



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



***PIANO DI GESTIONE
DEL RISCHIO DI ALLUVIONI***

Il ciclo

*Valutazione preliminare del rischio di alluvioni e definizione delle aree a
potenziale rischio significativo di alluvioni ai sensi degli art. 4 e 5 della Dir.
2007/60/CE – D. Lgs. n 49/2010*

RELAZIONE METODOLOGICA

R.1



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sommario

Introduzione	1
Aggiornamenti e variazioni introdotti nel secondo ciclo di gestione	1
1. Il nuovo assetto amministrativo	1
1.1 Competenze e coordinamento a livello nazionale e distrettuale	5
1.2 Il distretto idrografico dell'appennino meridionale: il nuovo assetto territoriale	9
2. Review della PFRA e delle APSFR	13
2.1 Primo ciclo di gestione	13
2.2 Secondo ciclo di gestione.....	19
La Valutazione Preliminare del Rischio.....	21
3. Utilizzo delle mappe di cui all'art. 4.2a ai fini della valutazione preliminare del rischio di alluvioni.....	21
3.1 Topografia delle UoM.....	22
3.2 Uso del Suolo	74
4. Metodologia e criteri per identificare e valutare le alluvioni del passato di cui all'art. 4.2b e 4.2c e le loro conseguenze avverse.....	79
4.1 La Piattaforma FloodCat.....	84
4.1.1. Lo schema del FloodCat.....	84
4.1.2. Esportazione dei dati FloodCat per il reporting PFRA.....	86
5. Metodologia per definire le alluvioni future di cui all'art. 4.2d e le loro potenziali conseguenze avverse.....	88
5.1 Le fonti informative per l'individuazione delle aree soggette a future flood nel Distretto dell'Appennino meridionale	91
6. Metodologia e dati su cui si è basata la valutazione degli impatti passati e la stima dei potenziali impatti futuri.....	124
7. Focus di approfondimento su eventi considerati di particolare interesse	126
7.1 Eventi passati.....	126
7.1.1 L'evento alluvionale della Provincia di Benevento del 14/20 ottobre 2015 (n° progressivo eventi 6 e 7)	281



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7.1.2	Gli eventi del 7 - 8 ottobre 2013 nelle Regioni Basilicata e Puglia (n° progressivo eventi 20, 21, 22 / 26, 27, 28 / 32 e 33).....	288
7.1.3	Gli eventi del periodo novembre – dicembre 2013 nelle Regioni Puglia e Basilicata (progressivo eventi n. 13, 14, 16 / 29, 30, 31 / 34 / 23, 24, 25 /35, 36, 37 e 38).....	296
7.1.4	Eventi di Flash Flood in Basilicata: il caso dell'evento alluvionale del 23 agosto 2013 (n° riferimento evento 19).....	315
7.2	Eventi futuri.....	315
7.3	Bibliografia degli eventi significativi	320
	Le aree a potenziale rischio significativo.....	322
8.	Metodologia e criteri per la determinazione del rischio significativo di alluvione	322
8.1	Le APSFR nel Distretto dell'Appennino Meridionale.....	324
9.	Modalità con cui le categorie di elementi a rischio sono state prese in considerazione.....	334
	I cambiamenti climatici (art. 14.4).....	342
10.	I cambiamenti climatici e le relative strategie di adattamento	342
10.1	Le Flash Flood come effetto dei cambiamenti climatici: il metodo Arno	345
10.2	Applicazione del metodo "Arno" al Distretto dell'Appennino meridionale	348
	Bibliografia	355
	APPENDICE 1: corrispondenza tra Reference del reporting e capitoli.....	356
	APPENDICE 2: mappa PFRA Past Flood Event	357
	APPENDICE 3: mappa PFRA Future Flood Event.....	358
	APPENDICE 4: mappa APSFR.....	359



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Introduzione

Aggiornamenti e variazioni introdotti nel secondo ciclo di gestione

1. *Il nuovo assetto amministrativo*¹

Il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, che ha recepito nel nostro ordinamento la Direttiva Alluvioni, individua all'art. 3 le "Competenze amministrative", stabilendo che agli adempimenti della FD debbano provvedere le autorità di bacino distrettuali e che le regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (DPCN), provvedano, per il distretto cui afferiscono, alla predisposizione e attuazione del sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

L'assetto territoriale e amministrativo che ha sostenuto l'implementazione della FD nel primo ciclo di gestione si è basato sulla suddivisione del territorio nazionale in 8 Distretti a loro volta ripartiti in 47 Unità di Gestione (*Unit of Management – UoM*) la cui definizione territoriale ricalca quella dei bacini di rilievo nazionale, regionale e interregionale della L. 183/1989 (*Figura 1*). La scelta di livello nazionale di individuare all'interno dei Distretti delle sub unità territoriali corrispondenti ai bacini della L. 183/89 rispetto alle quali riportare gli esiti dell'implementazione della direttiva alluvioni, si basa sulla necessità di disporre di un livello spaziale di analisi e gestione delle condizioni di pericolosità e di rischio sufficientemente dettagliato da consentire la corretta rappresentazione delle condizioni di omogeneità in termini di caratteristiche topografiche, geologiche, morfologiche e idrologiche. Tale scelta, pertanto, resta valida anche a valle della nuova riorganizzazione dell'assetto amministrativo.

¹ FONTE: <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-edizione-2018>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

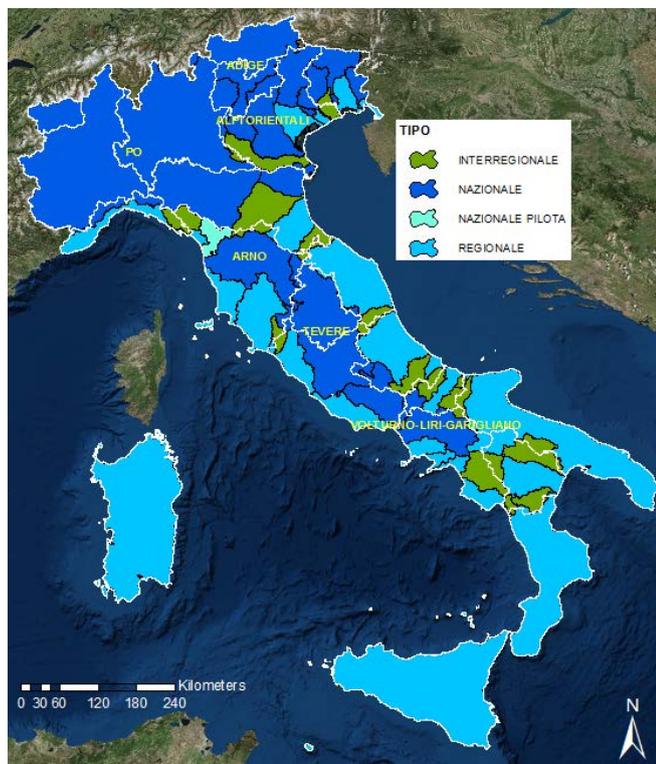


Figura 1: Bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale e limiti regionali/provinciali

Le competenze in relazione agli adempimenti previsti dalla FD e dal suo decreto attuativo sono state ripartite, nel transitorio, su 54 Autorità Competenti (*Competent Authority – CA*) comprendenti Regioni, Province Autonome, Autorità di Bacino Nazionali (con funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza ai sensi dell'art.4 del D. Lgs. 219/2010), Interregionali e Regionali, Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare (MATTM) e DPCN.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Figura 2: Distretti, Unità di gestione e limiti regionali/provinciali Primo ciclo di gestione

La Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 (c.d. Collegato Ambientale) (Gazzetta n.13 del 18 gennaio 2016) con l'art. 51, è intervenuta sostituendo sia l'art. 63 (Autorità di bacino distrettuale) che l'art. 64 (Distretti idrografici) del D.Lgs. 152/2006. Con la modifica di quest'ultimo articolo in particolare, è stato definito un nuovo assetto territoriale per i distretti idrografici portandoli da 8 a 7 con la soppressione del Distretto del Serchio, inglobato nel Distretto dell'Appennino Settentrionale e con una diversa attribuzione ai distretti di alcune UoM: i bacini idrografici interregionali Fissero Tartaro Canalbianco (precedentemente assegnati al Distretto delle Alpi Orientali), Conca Marecchia e Reno (precedentemente assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) nonché i bacini regionali romagnoli (precedentemente assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) sono confluiti nel Distretto del Fiume Po; il bacino interregionale del Fiora (precedentemente assegnato al Distretto dell'Appennino Settentrionale) e quelli regionali delle Marche (precedentemente in parte assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) sono confluiti nel Distretto dell'Appennino Centrale.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Figura 3: Distretti, Unità di gestione e limiti regionali/provinciali Secondo ciclo di gestione

L'art. 63 del D. Lgs. 152/2006, come sostituito dalla Legge 221/2015, ha previsto al comma 3 che attraverso un Decreto del Ministro dell'Ambiente, emanato di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e con il Ministro per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione, fossero disciplinati l'attribuzione e il trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali (ABD) del personale e delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino di cui alla L. 183/89, mentre al comma 4 è stato stabilito che entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del DM suddetto con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri venissero individuate le unità di personale trasferite alle Autorità di Distretto e definite di conseguenza le relative dotazioni organiche. Tutto ciò è avvenuto dapprima con il DM 294 del 25 ottobre 2016 (Gazzetta n. 27 del 2 febbraio 2017 ed entrato in vigore in data 17 febbraio 2017) e successivamente con i DPCM del 4 Aprile 2018 (Pubblicati su GU n.135 del 13-6-2018). L'art. 4 al comma 2 del DM 294/2016 ha stabilito che l'Autorità di bacino distrettuale sia "Autorità Competente" (CA) ai sensi dell'art. 3 della Direttiva Quadro Acque (Dir. 2000/60/CE) e dell'art. 3 della FD. Inoltre, la stessa L. 221/2015 all'art. 51 comma 4 fissa la data di entrata in vigore del DM come limite temporale per la soppressione delle Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali di cui alla legge 183/1989. Pertanto dal 17 febbraio 2017 le uniche autorità di bacino vigenti sono quelle



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Distrettuali, aventi la natura giuridica di enti pubblici non economici, le quali svolgono il ruolo di “primeCompetentAuthority” ai fini degli adempimenti delle Direttive Acque e Alluvioni. A queste 7 CA si affiancano ulteriori autorità competenti con ruoli e funzioni diverse (“otherCompetentAuthority”): le Regioni e Province Autonome (n. 21 CA), il MATTM, l’ISPRA e il DPC per un totale di 31 CA. Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale (GU Serie generale - n. 82 del 09 aprile 2018) del Decreto Ministeriale n. 52 del 26/02/2018 del Ministero dell’Ambiente di concerto con il Ministero dell’Economia sono stati approvati gli Statuti delle Autorità di bacino distrettuali: delle Alpi Orientali; del fiume Po; dell’Appennino Settentrionale; dell’Appennino Centrale e dell’Appennino Meridionale.

1.1 Competenze e coordinamento a livello nazionale e distrettuale

Il nuovo assetto amministrativo consente, ai sensi dell’art. 4 comma 2 del DM 294/2016, di avere all’interno di ciascun Distretto un’unica Autorità competente ai sensi dell’art. 3.2(a) della direttiva 2007/60/CE e dell’art. 3.1 del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n.49.

In particolare in attuazione del D. Lgs. 152/2016, il DM 294/2016 ha riconosciuto al MATTM funzioni d’indirizzo e coordinamento nei confronti delle Autorità di bacino distrettuali, prevedendo espressamente (art. 5) che il Ministero possa stabilire criteri e indirizzi uniformi per l’intero territorio nazionale per la predisposizione dei regolamenti e degli atti a valenza generale, anche di natura tecnica, dell’Autorità stessa, potendo in tali funzioni avvalersi dell’ISPRA, nonché funzioni di vigilanza sulle medesime (che si esplicano essenzialmente attraverso la firma da parte del Ministro di tutti gli atti deliberativi delle Autorità).

L’art. 13 del D. Lgs. 49/2010 stabilisce che il Portale Cartografico Nazionale del MATTM, oggi Geoportale Nazionale, ospiti gli esiti cartografici dei vari adempimenti previsti dalla FD e dei relativi aggiornamenti messi a disposizione dalle Autorità di Distretto. Queste stesse Autorità trasmettono le informazioni previste per il reporting alla CE all’ISPRA secondo modalità e specifiche dati individuate dallo stesso ISPRA, tenendo conto della compatibilità con i sistemi di gestione dell’informazione adottati a livello comunitario.

In considerazione di ciò e delle modifiche territoriali introdotte dalla L. 221/2015 è stata avviata una contestuale attività di verifica e revisione dei limiti amministrativi distrettuali condotta dalle Autorità di Distretto in accordo con Regioni e Province Autonome e la supervisione di ISPRA e del MATTM, che si è formalmente conclusa con la pubblicazione da parte del MATTM del Decreto del Direttore Generale per la salvaguardia del territorio e delle acque STA.DEC. prot. n.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

416 del 8 agosto 2018. Con tale Decreto è stato approvato il nuovo strato informativo vettoriale relativo ai limiti amministrativi delle Autorità di bacino distrettuali. All'art. 3 viene specificato che tale strato informativo *costituisce la base cartografica di riferimento sia per le attività di pianificazione di bacino distrettuale, tra cui in particolare l'elaborazione del secondo aggiornamento dei piani di gestione delle acque ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del primo aggiornamento dei piani di gestione del rischio di alluvioni ai sensi direttiva 2007/60/CE, sia per le correlate comunicazioni alla Commissione europea di cui alle medesime direttive.*

Parallelamente all'attività di verifica e revisione dei limiti amministrativi distrettuali è stata condotta analoga attività sui limiti amministrativi delle Unità di Gestione (*Unit of Management*).

Come stabilito dall'art. 2 del suddetto STA.DEC. lo strato informativo "**Limiti Amministrativi delle Autorità di Bacino Distrettuali**", così come il layer delle **Unit of Management**, sono stati pubblicati sul Geoportale Nazionale e sono scaricabili attraverso specifici servizi di rete. Di seguito sono fornite le indicazioni per accedere ai servizi di visualizzazione/download predisposti sul Geoportale Nazionale.

Servizio di visualizzazione **WMS** raggiungibile al seguente link:

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>

I servizi **WMS** che permettono di visualizzare gli strati attraverso un client GIS sono i seguenti:

- http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/Vettoriali/Limiti_Ammministrativi_AdBD_2018.map
- http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/Vettoriali/UnitOfManagement_IT_20181025.map

Servizio di download **WFS** raggiungibile al seguente link:

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>

I servizi **WFS** che permettono di scaricare gli shapefile attraverso un client GIS sono i seguenti:

- http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/Limiti_Ammministrativi_AdBD_2018.map
- http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/UnitOfManagement_IT_20181025.map

Attraverso il **webgis** all'indirizzo:

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/> è possibile visualizzare gli strati facendo doppio click sullo strato "**Limiti Amministrativi delle Autorità di Bacino Distrettuale**" o sullo strato "**Units of Management 2018**" presenti nell'apposita sezione in basso del visualizzatore.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nell'ambito delle attività che l'art. 13 comma 4 del D.Lgs. 49/2010 assegna all'ISPRA, l'Istituto ha redatto un documento dal titolo "*NOTE per il reporting artt. 4 e 5 della Dir. 2007/60/CE: Valutazione Preliminare del Rischio Alluvioni e individuazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo di Alluvioni*" che fornisce non solo supporto in merito alle informazioni e ai relativi standard e formati per effettuare il reporting alla CE relativamente ai due adempimenti, ma indicazioni sulle metodologie a scala nazionale da adottare per la selezione degli eventi alluvionali, l'individuazione delle APSFR e la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici. Inoltre è stata condotta una costante attività di verifica e revisione delle varie proposte di schema e delle relative *Guidance* prodotte dalla Commissione Europea per il *reporting* FD art. 4 e 5.

In base all'art. 3.2 del D.Lgs. 49/2010 le Regioni in coordinamento tra di loro e con il Dipartimento di Protezione Civile provvedono alla predisposizione e attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile. Nell'ambito di tali competenze il D.P.C.M. 24 febbraio 2015 ha fornito i relativi indirizzi operativi e introdotto lo strumento del "Catalogo degli eventi alluvionali" la cui compilazione è parte integrante delle misure dei PGRA (misure M53) nonché base informativa per la Valutazione Preliminare del rischio di Alluvioni in relazione agli eventi alluvionali del passato di cui agli art. 4.2(b) e 4.2(c) della FD. I contenuti e la struttura della piattaforma chiamata FloodCat sono stati curati dal DPC in collaborazione con l'ISPRA, con cui sono state redatte le "*NOTE sulla compilazione del catalogo degli eventi alluvionali mediante la piattaforma FloodCat conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 4: Valutazione preliminare del rischio alluvioni*" (di seguito *NOTE FloodCat*).

Per quanto concerne il catalogo degli eventi, oltre al DPC, che come proprietario della piattaforma informatica ne garantisce la funzionalità curandone la manutenzione e l'eventuale aggiornamento, le modalità di alimentazione di tale piattaforma sono definite da specifiche intese tra le varie strutture regionali/provinciali competenti e le autorità di distretto.

Nello specifico le Regioni/Province: definiscono l'organizzazione delle attività nonché gli strumenti e le modalità con cui le informazioni relative a un evento alluvionale che ha generato allagamenti nel territorio di competenza e danni ai beni esposti e alla popolazione, devono essere raccolte, analizzate e rese disponibili al fine di garantire l'acquisizione di dati utili a valutare i principali meccanismi dell'esondazione e l'impatto sul territorio; sono responsabili del caricamento dei dati raccolti nella piattaforma FloodCat, che deve avvenire in conformità con le indicazioni



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

contenute nel documento *NOTE FloodCat*; possono completare la descrizione dell'evento in più fasi successive tenendo conto del progredire delle attività di ricognizione in campo e dell'acquisizione di nuovi elementi informativi riguardanti le dinamiche e gli effetti associati all'evento.

L'Autorità di distretto coordina le attività di popolamento di FloodCat svolte dalle Regioni/Province col supporto del DPC e di ISPRA, valuta la rispondenza dei dati ai criteri di completezza e coerenza rispetto all'evoluzione nota dell'evento a livello spaziale e temporale alla scala dei sottobacini interessati e del distretto nel suo complesso e al criterio di conformità rispetto alle specifiche dei dati e alle impostazioni metodologiche e di qualità definite ai fini del *reporting* alla CE.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

1.2 Il distretto idrografico dell'appenino meridionale: il nuovo assetto territoriale

A seguito delle modifiche sopra riportate il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ha attualmente un'estensione di 68.200 km². Entro i suoi confini sono compresi i territori appartenenti a 7 Regioni e 25 Provincie. I dati di maggior interesse sono riportati nella seguente tabella.

ABRUZZO						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
L'Aquila	5.047,55	1.220,15	108	37	298.343	127.787
Chieti	2.599,58	395,96	104	20	387.956	38.622
Totale	7.647,13	1.616,11	212	57	686.299	166.409
BASILICATA						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Potenza	6.594,39	6.594,39	100	100	377.935	377.935
Matera	3.478,90	3.478,90	31	31	200.101	200.101
Totale	10.073,29	10.073,29	131	131	578.036	578.036
CALABRIA						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Catanzaro	2.415,45	2.415,45	80	80	359.841	359.841
Cosenza	6.709,75	6.709,75	155	155	714.030	714.030
Crotone	1.735,68	1.735,68	27	27	170.803	170.803
Reggio Calabria	3.210,37	3.210,37	97	97	550.967	550.967
Vibo Valentia	1.150,65	1.150,65	50	50	163.409	163.409
Totale	15.221,90	15.221,90	409	409	1.959.050	1.959.050



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CAMPANIA						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Avellino	2.806,07	2.806,07	119	119	429.157	429.157
Benevento	2.080,44	2.080,44	78	78	284.900	284.900
Caserta	2.651,35	2.651,35	104	104	904.921	904.921
Napoli	1.178,93	1.178,93	92	92	3.054.956	3.054.956
Salerno	4.954,16	4.954,16	158	158	1.092.876	1.092.876
Totale	13.670,95	13.670,95	551	551	5.766.810	5.766.810
LAZIO						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Frosinone	3.247,08	2.931,82	91	88	492.661	487.457
Latina	2.256,16	215,20	33	9	544.732	86.336
Roma	5.363,28	543,75	121	27	3.997.465	225.220
Totale	10.866,52	3.690,77	245	124	5.034.858	799.013
MOLISE						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Campobasso	2.908,70	2.908,70	84	84	226.419	226.419
Isernia	1.535,24	1.394,68	52	49	87.241	86.218
Totale	4.443,94	4.303,38	136	133	313.660	312.637
PUGLIA						
Provincia	Superficie Totale (kmq)	Superficie nel Distretto (kmq)	N° di Comuni Totale	N° di Comuni nel Distretto	Popolazione (Istat 2011) Totale	Popolazione (Istat 2011) nel Distretto
Bari	3.862,88	3.862,88	41	41	1.247.303	1.247.303
BAT	1.542,95	1.542,95	10	10	391.723	391.723
Brindisi	1.861,12	1.861,12	20	20	400.801	400.801
Foggia	7.007,54	7.007,54	61	61	626.072	626.072
Lecce	2.799,07	2.799,07	97	97	802.018	802.018
Taranto	2.467,35	2.467,35	29	29	584.649	584.649
Totale	19.540,91	19.540,91	258	258	4.052.566	4.052.566
TOTALE DISTRETTO		68.117,31		1.663		13.634.521

Tabella 1: Consistenze delle Regioni che costituiscono il Distretto dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il Distretto è suddiviso in 17 Unità di Gestione ai fini degli adempimenti della FD. Ogni UoM ricomprende uno o più bacini definiti di interesse nazionale, interregionale e regionale secondo le definizioni della precedente legge 183/89.

euUoMCode	euUoMName	Bacini idrografici	AREA (km²)
ITN011	VOLTURNO	Volturno, già bacino nazionale e bacino dei fiumi Agnena e Savone	6.342
ITN005	LIRI GARIGLIANO	Liri-Garigliano, già bacino nazionale	4.984
ITR171	REGIONALE BASILICATA	bacini del Basento/Cavone/Agri, già bacini regionali	3.931
ITI012	BRADANO	Bradano, già bacino interregionale	2.010
ITI029	NOCE E BACINI REGIONALI LUCANI TIRRENICI	Noce, già bacini interregionali	378
ITI024	SINNI	Sinni e interregionale S. Nicola, già bacini interregionali	1.360
ITR151	REGIONALE CAMPANIA NORD OCCIDENTALE	bacini della Campania, già bacini regionali	1.400
ITR154	REGIONALE SARNO	Sarno, già bacino regionale	424
ITR152	REGIONALE DESTRA SELE	bacini della Campania, già bacini regionali	670
ITI025	SELE	Sele, già bacino interregionale;	3.223
ITR153	REGIONALE SINISTRA SELE	bacini della Campania, già bacini regionali	1.700
ITR161I020	REGIONALE PUGLIA E INTERREGIONALE OFANTO	Ofanto, già bacino interregionale	3.000
		bacini della Puglia, già bacini regionali	17.000
ITR141	REGIONALE MOLISE BIFERNO E MINORI	bacini Biferno e minori del Molise, già bacini regionali.	1.316
ITI015	FORTORE	Fortore, già bacino interregionale	1.619
ITI022	SACCIONE	Saccione, già bacino interregionale	290
ITI027	TRIGNO	Trigno, già bacino interregionale	1.200
ITR181I016	REGIONALE CALABRIA E INTERREGIONALE LAO	Lao, già bacino interregionale	600
		bacini della Calabria, già bacini regionali	14.543

Tabella 2: Ambiti che costituiscono le UoM ai sensi della FD



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Figura 4: Assetto territoriale del Distretto: limiti delle UoM e delle Regioni afferenti.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2. Review della PFRA e delle APSFR

Nei successivi paragrafi si descrive quanto fatto ai fini della PFRA e per l'individuazione delle APSFR nel primo ciclo di gestione e quali sono le variazioni e aggiornamenti introdotti nel secondo ciclo di gestione.

2.1 Primo ciclo di gestione

Nel primo ciclo di gestione l'Italia si è avvalsa delle misure transitorie di cui all'art. 13.1(b) della FD, scegliendo quindi di non effettuare il reporting della valutazione preliminare del rischio di alluvioni e di procedere, così come previsto dall'art. 13.1(b) della FD, direttamente alla redazione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni ai sensi dell'art. 6.

La scelta di avvalersi delle misure di cui all'art. 13.1(b) nel primo ciclo di gestione è stata fondata sull'attività e i prodotti realizzati ed esistenti già prima dell'entrata in vigore della FD e che si ritengono equivalenti a quanto richiesto dalla FD non solo in termini di informazioni ma anche di perseguimento delle finalità primarie della FD che sono quelle di valutazione e gestione del rischio di alluvione.

Nel seguito si riporta un breve excursus delle attività suddette derivanti dalle norme promulgate nel corso degli anni a livello nazionale.

L'art. 12 della legge 4 dicembre 1993, n. 493, integrando quanto previsto dall'art. 17 della legge 18 maggio 1989, n. 183, prevedeva la possibilità di redigere il Piano di bacino per piani stralcio relativi a settori funzionali. A questo riguardo il decreto-legge n. 180 del 1998 stabiliva che le Autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e le regioni, per i restanti bacini, adottassero Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (detti PAI) e che tali Piani dovessero contenere in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico. Il DPCM 29/9/1998 fornì i criteri per l'individuazione e la perimetrazione di tali aree e in particolare per quelle dove la maggiore vulnerabilità si legava a maggiori pericoli per le persone, le cose e il patrimonio ambientale, con lo scopo dichiarato di realizzare prodotti il più possibile omogenei e confrontabili a scala nazionale.

Nel DPCM sono considerati come elementi a rischio innanzitutto l'incolumità delle persone e inoltre, con carattere di priorità, almeno:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica; le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

Secondo il DPCM, elemento essenziale per l'individuazione del livello di pericolosità è “la localizzazione e la caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato”. Esso fornisce indicazioni sul processo di delimitazione delle aree a rischio prevedendo in prima istanza, l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto. In tale fase di indagine vengono individuati, in cartografia in scala opportunamente prescelta in funzione delle dimensioni dell'area e comunque non inferiore a 1:100.000, i tronchi di rete idrografica per i quali deve essere eseguita la perimetrazione delle aree a rischio. Per ciascun tronco fluviale o insieme di tronchi è prevista la compilazione di una scheda che riporti sinteticamente:

- la tipologia del punto di possibile crisi, le caratteristiche idrauliche degli eventi temuti (colate detritiche, piene repentine, alluvioni di conoide, ecc. nei bacini montani; piene dei corsi d'acqua maggiori, piene con pericolo di disalveamento, piene con deposito di materiale alluvionale, sostanze inquinanti o altro, ecc. nei corsi d'acqua di fondo valle o di pianura);
- la descrizione sommaria del sito e la tipologia dei beni a rischio;
- la valutazione dei fenomeni accaduti e del danno temuto in caso di calamità;
- le informazioni disponibili sugli eventi calamitosi del passato;
- i dati idrologici e topografici e gli studi già eseguiti utilizzabili nelle successive fasi di approfondimento.

In tale fase è inoltre suggerito di avvalersi di informazioni già disponibili (la valutazione preliminare secondo l'art. 4 della FD, prevede analogamente di utilizzare informazioni disponibili o di facile reperimento) presso le strutture tecniche delle autorità di bacino e delle regioni sugli elementi suddetti, reperibili in loco o raccolte con l'interpretazione geomorfologica di osservazioni in sito, delle foto aeree, ecc., comprese le informazioni archiviate dal Gruppo Nazionale per la Difesa



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

delle Catastrofi Idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (GNDCI-CNR), nell'ambito del progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI).

Il progetto AVI, commissionato nel 1989 dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) aveva come obiettivo iniziale la realizzazione di un censimento delle aree storicamente colpite da eventi di inondazione e di frana in Italia nel periodo 1918-1991, periodo successivamente ampliato fino al 2001. Il censimento è consistito nella raccolta di notizie inerenti frane e inondazioni reperite attraverso la sistematica consultazione di varie fonti, fra le quali quotidiani locali e nazionali, monografie, rapporti tecnici, articoli scientifici e la realizzazione di interviste a esperti e tecnici del settore. I dati storici raccolti sono stati organizzati in un archivio cartaceo e in un corrispondente archivio digitale, che a tutt'oggi rappresenta un'ampia fonte di informazioni relativamente agli eventi idrogeologici calamitosi occorsi in Italia nel corso del XX secolo.

Una delle primarie fonti di informazioni riguardo alla descrizione delle caratteristiche idrologiche degli eventi di piena sono stati gli Annali Idrologici² redatti per ciascun compartimento (aggregazioni di bacini idrografici) dai pertinenti uffici del Servizio Idrografico. Gli Annali contenevano già dai primi del '900 una sezione della parte II riservata all'analisi dei caratteri idrologici con approfondimenti dedicati alle piene significative verificatesi nell'anno in esame. Tale sezione è presente anche nella struttura editoriale consolidata a partire dal 1951 degli Annali Idrologici dove è indicata come INDAGINI, STUDI IDROLOGICI ED EVENTI DI CARATTERE ECCEZIONALE.

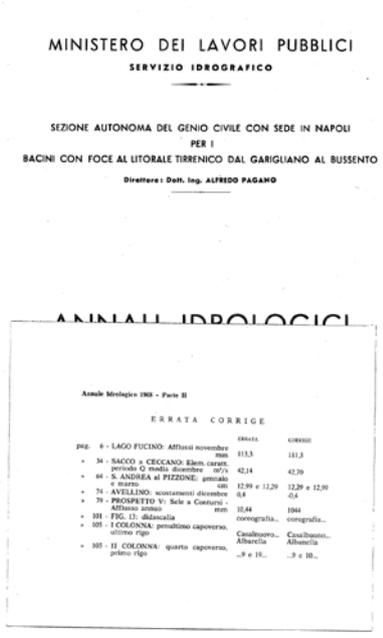
L'analisi di eventi eccezionali in genere avveniva attraverso un primo inquadramento dell'evento sia dal punto di vista spaziale che temporale (individuazione dei bacini interessati, delle località particolarmente colpite e dei giorni in cui l'evento si era verificato) seguito dalla descrizione del fenomeno dal punto di vista delle condizioni meteorologiche e idrometriche anche con rappresentazione grafica dell'andamento delle varie grandezze misurate durante l'evento (portata, pioggia, temperatura, pressione, direzione e velocità del vento), della localizzazione delle aree allagate e della loro estensione, talvolta con l'ausilio di apposita planimetria delle zone allagate e di materiale fotografico. Al termine dell'analisi erano riportate alcune considerazioni complementari anche alla luce dei maggiori eventi occorsi nel periodo di misura precedente (Figura 5).

<http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/acque-interne-e-marino-costiere-1/progetto-annali>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Di seguito è riportato un esempio tratto dagli Annali Idrologici del SIMN del 1968 relativo a un evento particolarmente significativo che ha interessato il fiume Volturno.



INDICE

SEZIONE A - AFFLUISSI METEORICI
Terminologia - Contenuto delle tabelle Pag. 5
Elenco sommario ed elenco dei contenuti metrici e dell'elenco di affluenti meteorici 6
Tabella I - Osservazioni idrometriche giornaliere in mm 13

SEZIONE B - IDROMETRIA
Abbreviazioni e segni convenzionali - Terminologia - Contenuto delle tabelle 11
Elenco e sommario delle tabelle idrometriche 12
Tabella I - Osservazioni idrometriche giornaliere in mm 13

SEZIONE C - PORTATE E BILANCI IDROLOGICI
Abbreviazioni e segni convenzionali - Terminologia 27
Contenuto delle tabelle 28
Elenco delle tabelle di misure - Acquisizioni relative ai bilanci idrologici 29

I - Cassano e Frosina 31
II - Liri e Sora 32
III - Frosina e Bienna 33
IV - Sora e Cassano 34
V - Cassano e Cassano 35
VI - Melfa e Pignone (Ponte Anonimo) 36
VII - Melfa e S. Angelo 37
VIII - Rapolla e S. Elia Formigosa 38
IX - S. Angelo Grotte e Cassano (Larone) 39
X - S. Angelo Grotte e Pignone (Ponte Anonimo) 40
XI - Volturno ad Anagni 41
XII - Volturno ad Anagni 42
XIII - Colore Epine e Mottola 43
XIV - Colore Epine ad Agone 44
XV - Tannara e Lago Vitano 45
XVI - Tannara e Vitano 46
XVII - Colore Epine e Subiaco 47
XVIII - Volturno e Cassella Arnone 48
XIX - Volturno e Cassella Arnone 49
XX - Sora e S. Valentino Tenna 50
XXI - Tannara ad Agone ed Ischitani 51
XXII - Sola e Caserta 52
XXIII - Tannara e Valle (Medio-Molise) 53
XXIV - Sola ad Alghanello 54
XXV - Alghanello e Casalbano 55
XXVI - Roccamare e Casella in Pittari (S. Donato) 56

SEZIONE D - FREATTOMETRIA
Abbreviazioni e segni convenzionali - Terminologia - Contenuto delle tabelle 57
Elenco e sommario delle tabelle freattometriche 58
Tabella I - Osservazioni freattometriche in determinati giorni del mese 59
II - Valori medi mensili ed annui dei livelli freatici 64

SEZIONE E - TRASFORTO TORRENTO
Terminologia 65
I - Volturno ad Anagni 67
II - Volturno e Cassella Arnone 67

SEZIONE F - STUDI IDROLOGICI ED EVENTI DI CARATTERE ECCEZIONALE
Criteri idrologici dell'anno - Al Torroncello 73
Al Torroncello 75
Al Torroncello 79

L'Alluvione nei giorni 17-20 dicembre 1968 nel bacino del fiume Volturno e le piene verificatesi nelle stesse giornate nei bacini del fiume Liri-Garigliano e Sola 81
Elenco alfabetico delle tabelle 113
Elenco alfabetico dei nomi d'acqua 113

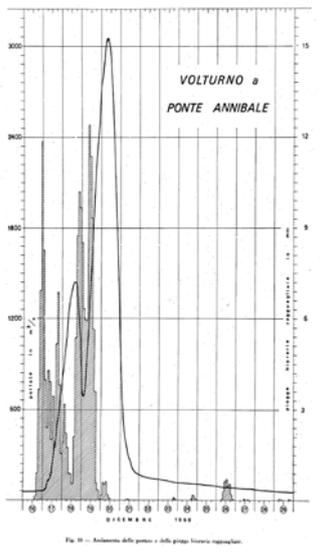


Figura 5: – Esempio di Analisi eventi significativi Annale idrologico del 1954 dell'ex Compartimento di Napoli

Oltre agli Annali Idrologici nel corso degli anni e in specie per eventi particolarmente significativi in termini di impatto provocato ed estensione dell'area interessata, sono stati redatti



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

studi e indagini specifiche i cui risultati sono stati utilizzati per integrare la qualità e la quantità di informazioni disponibili sulla distribuzione delle aree a rischio idraulico e sul livello di rischio a cui tali aree sono soggette. Nel seguito si citano alcuni di essi ritenuti di particolare rilevanza.

UoM Volturno ITN011

Ministero LL.PP. Provveditorato alle OO.PP. Regione Campania “Fase conoscitiva del Piano di Bacino del fiume Volturno” Convenzione n. 6306 del 26/01/1987 Società SAPPRO.

Trattasi del primo studio a scala di bacino predisposto antecedentemente all'entrata in vigore della già citata L. 183/89. Esso contiene gli studi e le prime banche dati strutturate sui seguenti aspetti:

- Geologia e copertura del suolo;
- stabilità dei versanti;
- sismicità;
- aspetti socioeconomici;
- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- rilievi topografici.

In particolare relativamente al rischio idraulico vengono effettuati: la classificazione gerarchica e morfometrica del reticolo IGM 1: 25.000, il catasto opere idrauliche, la ricerca storica sulle aree inondate, prime applicazioni modellistiche per definire i profili di corrente di piena.

UoM Liri Garigliano ITN005

Ministero LL.PP. Provveditorato alle OO.PP. Regione Lazio Ufficio a competenza statale per la provincia di Frosinone Piano di bacino Liri Garigliano convenzione 29/07/1983 Studio Lotti.

Lo studio affronta per la prima volta il problema del rischio idraulico sull'intero bacino del fiume Liri. Esso si compone di:

- rilievi topografici e cartografici;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- analisi idrologica per la determinazione delle portate di piena per assegnato tempo di ritorno;
- indagine sulle aree storicamente inondate
- studio idraulico e delimitazione delle aree inondabili sulle aste principali;
- progettazione di interventi di difesa strutturale (scolmatori di piena e cassa di espansione) per il nodo idraulico di Sora-Isola del Liri (FR) quale punto di maggiore criticità. Tali interventi sono ancora oggi in fase di completamento.

UoM Sarno ITR154

Commissario Delegato ex OPCM14/4/1995, per il superamento dello stato di emergenza socio - economico - ambientale nel Bacino Idrografico del Fiume Sarno “affidamento al CUGRI dell'incarico di individuare possibili scenari per risolvere i problemi di allagamento che interessano il F. Sarno ed i suoi affluenti principali (1999).

Si tratta di un progetto di natura idraulica nato con la finalità di scongiurare, anche in caso di piena centennale, l'allagamento di parti consistenti del territorio in maniera incontrollata, e ridurre di conseguenza i costi, a carico della Regione, per risarcimenti danni e per interventi di somma urgenza per la realizzazione dei necessari lavori di sistemazione e ripristino delle arginature.

Il progetto prevede la realizzazione di un insieme sistematico di interventi consistenti nella rimozione e bonifica dei sedimenti che si sono accumulati negli anni nei corsi d'acqua, nella esecuzione di uno scolmatore (seconda foce) che parte da Scafati e sfocia a mare in territorio di Torre Annunziata, nell'adeguamento delle sezioni idrauliche, degli argini, delle sovrastrutture del Sarno e dei suoi affluenti, nonché nella realizzazione di vasche di laminazione che hanno la funzione di trattenere il quantitativo di acqua che i corsi d'acqua non sono in grado di smaltire verso il mare, scaricandola negli stessi una volta esaurita l'onda di piena ordinaria e/o centennale. È previsto, altresì, l'adeguamento e la sistemazione di una parte del reticolo secondario.

Con il trasferimento delle competenze dei Servizi Idrografici, alle Regioni in attuazione del D. Lgs. 112/98 e del DPCM 24/07/2002, sono i Centri Funzionali di Protezione Civile, che curano la redazione e pubblicazione degli Annali Idrologici, in raccordo con le strutture nazionali competenti. Essi fra l'altro redigono studi di climatologia e in occasione di fenomeni meteorologici significativi, specifici Rapporti di Evento, in cui è contenuta la descrizione dell'evento meteo-idrogeologico e degli effetti al suolo da esso prodotti. Sulla base degli elementi precedentemente



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

descritti il DPCM 29/9/1998 prevede la redazione di mappe di pericolosità secondo tre scenari mediante metodologie basate su modellistica idrologico-idraulica e in assenza di essa sulla base di informazioni storiche o criteri geomorfologici e successivamente la valutazione del livello di rischio rispetto al quale sono definite norme di vincolo e in generale le misure di piano. Negli anni tali mappe sono state integrate con perimetrazioni di aree allagate nel corso di eventi alluvionali (indicate ad es., come siti o aree di attenzione) o con fasce di “salvaguardia” identificate in corrispondenza delle porzioni di reticolo non ancora indagate. In alcuni casi tali aree a cui non è associato in modo rigoroso un livello di probabilità\tempo di ritorno, ai fini della mappatura delle aree di pericolosità, sono state attribuite per lo più allo scenario di pericolosità elevato. Le mappe redatte per i PAI sono dunque la sintesi di tutte le informazioni raccolte e delle elaborazioni effettuate al fine di individuare le **aree a potenziale rischio idraulico**.

2.2 Secondo ciclo di gestione

Dato che è possibile avvalersi delle misure transitorie solo nel primo ciclo di gestione, a partire dal secondo ciclo è necessario provvedere all'elaborazione della PFRA e all'identificazione delle Aree a potenziale rischio significativo (Areas of Potential Significant Flood Risk – APSFR) i cui esiti, in accordo con quanto specificato all'art. 15 della FD, dovranno essere riportati alla Commissione Europea (CE) (reporting) entro il 22 marzo 2019 secondo le modalità e i formati adottati dalla CE a norma dell'art. 12.2 della FD.

Concluse, a marzo del 2016, le attività relative al primo ciclo di gestione con l'invio alla CE delle informazioni richieste per il reporting dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA), sono state avviate le attività necessarie alla revisione/aggiornamento degli adempimenti della FD relativamente al secondo ciclo di gestione, partendo dalla Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvione (Preliminary Flood Risk Assessment – PFRA).

A supporto della PFRA è stato concepito il catalogo degli eventi alluvionali FloodCat (Flood Catalogue) piattaforma web-GIS realizzata dal Dipartimento di Protezione Civile (DPC) in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e la fondazione CIMA (Centro Internazionale Monitoraggio Ambientale) per consentire la raccolta sistematica delle informazioni sugli eventi alluvionali del passato (past flood) ai sensi degli articoli 4.2(b) e 4.2(c) della FD.

In ottemperanza con quanto previsto al punto 8 della Dir.P.C.M. 24 febbraio 2015, la piattaforma FloodCat è stata realizzata e messa a disposizione delle Regioni, delle Province



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Autonome e delle Autorità di bacino distrettuali, non solo al fine di catalogare le informazioni sugli eventi alluvionali in modo unitario e omogeneo a livello nazionale, ma anche per poter riutilizzare tali dati, ai fini del reporting per la PFRA, mediante un semplice tool di esportazione.

La struttura del database di FloodCat è stata definita in prima istanza in modo conforme a quanto prescritto dal documento “Technical support in relation to the implementation of the Floods Directive (2007/60/CE) – A user guide to the floods reporting schemas” e della Guidance Document No. 29 della Commissione Europea (CE) nel 2013. Successivi adeguamenti sono stati effettuati alla luce: delle osservazioni derivanti dalla fase di testing avviata da subito su regioni pilota; delle modifiche agli schemi introdotte a partire dal 2017 (FD – Reporting Guidance e Spatial Data Reporting Guidance); delle indicazioni contenute nelle “NOTE per il reporting artt. 4 e 5 della Dir. 2007/60/CE: Valutazione Preliminare del Rischio Alluvioni e individuazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo di Alluvioni”, redatte da ISPRA. Inoltre, prendendo in considerazione le esigenze proprie del Paese e le caratteristiche di alcuni database già disponibili a livello nazionale e regionale, sono state apportate diverse integrazioni rispetto alla struttura-dati definita attraverso gli schemi per il “reporting alla CE”, le quali consentono di preservare la notevole mole di informazioni aggiuntive disponibili. Per maggiori informazioni sulla struttura adottata in FloodCat e la restituzione, ai fini del reporting, dei dati in essa immagazzinati si veda il *paragrafo 4.1*.

Il MATTM in collaborazione con ISPRA e DPC ha organizzato incontri con le autorità competenti per ciascun Distretto Idrografico, per verificare eventuali criticità nel coordinamento delle attività di raccolta e sistematizzazione delle informazioni sugli eventi del passato tra il livello Regionale e quello distrettuale. Inoltre nell’ambito di tali incontri sono stati definiti e condivisi a livello nazionale i criteri per l’individuazione degli eventi alluvionali del passato sensu artt. 4.2(b) e 4.2(c) della FD e fornite indicazioni per la definizione delle *future flood* (art. 4.2d) e la delimitazione delle APSFR (art. 5) come illustrato nei paragrafi esplicativi delle metodologie e criteri utilizzati.



La Valutazione Preliminare del Rischio

3. *Utilizzo delle mappe di cui all'art. 4.2a ai fini della valutazione preliminare del rischio di alluvioni*

L'articolo 4.2 (a) della FD richiede agli Stati Membri di fornire, come parte integrante della PFRA, mappe del distretto idrografico alla scala appropriata comprendenti i limiti di bacini, sottobacini e, ove esistenti, delle aree costiere dalle quali risultino topografia e uso del suolo. Gli Stati Membri dovrebbero riferirsi a specifici documenti o link dove sono contenute tali mappe. Nello specifico occorre fornire link alla/e mappa/e (il che include hyperlink a mappe all'interno di portali nazionali o link a sezioni all'interno di specifici documenti caricati su WISE) e la documentazione che si riferisce a come le mappe siano state usate per la valutazione preliminare del rischio di alluvioni.

Come detto in merito all'assetto amministrativo, l'adozione delle UoM coincidenti con i bacini della L. 183/89 risponde a esigenze di caratterizzazione del territorio in termini di topografia e condizioni geologiche, morfologiche e idrologiche le quali influenzano le modalità di formazione dei deflussi, nonché il loro propagarsi nelle diverse aree del territorio distrettuale, mentre la significatività dei fenomeni è legata oltre che alla probabilità di accadimento degli eventi alla presenza di elementi esposti. Per quanto concerne gli elementi esposti, è indubbio che la caratterizzazione del territorio in oggetto in termini di uso del suolo oltre che di consumo di suolo, consenta di rappresentare gli effetti della presenza antropica e delle attività che da essa si sono generate e che nel tempo hanno condizionato di fatto sia gli aspetti di pericolosità (impermeabilizzazione dei suoli e più in generale interferenza con il ciclo idrologico) che di rischio associati al territorio.



3.1 Topografia delle UoM

ITN011 - Volturno



Figura 6: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITN011 Volturno

L'UoM ITN011 comprende, oltre al bacino del Volturno di circa 5.842 km², un'ulteriore porzione di territorio di circa 500 km², afferente al bacino dei fiumi Agnena e Savone, per un totale di circa 6.342 km².

Il bacino del Volturno comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- **Molise** in provincia di Isernia; territorio attraversato dal fiume Volturno e dai suoi affluenti, di cui i principali indagati nel PGRA, oltre al Volturno, sono: Vandra, Carpino/Cavaliere, Rava/San Bartolomeo;
- **Campania** in provincia di Avellino, Caserta, Benevento e per due comuni in provincia di Salerno; territorio attraversato dal fiume Volturno (BN e CE) e dal suo principale affluente il Fiume Calore e dai suoi affluenti. Nel tratto che attraversa la Piana Campana, in particolare nel tratto da Capua a mare, il fiume Volturno scorre all'interno di due argini maestri realizzati



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

al fine di impedire frequenti esondazioni. Esso sfocia nel mar Tirreno, nel territorio comunale di Castel Volturno. I principali corsi d'acqua indagati nell'ambito del PGRA sono: Volturno (CE e BN), Calore (AV e BN), Sava, Lete e Torano (CE), Titerno, Tammaro, Tammarecchia, Ienga e Lenta (BN), Isclero (AV e BN), Fiumarella, Fredane e Fenestrelle (AV), Ufita, Miscano, Serretelle e Sabato. Il Volturno nasce dalle sorgenti di Capo Volturno, nel comune di Rocchetta al Volturno, e si sviluppa bagnando il territorio della Campania, anche se il suo bacino imbrifero completo interessa in minima parte anche le regioni Lazio, Abruzzo e Puglia. Il suo principale affluente, per superficie del bacino corrispondente e per portata fluente, è il fiume Calore Irpino, che si immette nelle acque del Volturno in corrispondenza del Comune di Castel Campagnano.

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenziano:

- elevata estensione delle aree inondabili conseguente alla presenza di significativi corsi d'acqua di pianura;
- presenza di grandi sistemi arginali sul fiume Volturno e sul Calore in stato di degrado e cui rispetto ai quali manca sia il monitoraggio che la manutenzione;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza delle confluenze dei corsi d'acqua, seppur associabile ad un fenomeno naturale;
- limitata conoscenza dei fenomeni idraulici sul reticolo idraulico minore.

Gli ambiti di maggiore criticità sono la piana del basso Volturno, quella di Venafro nell'alto Volturno e la zona di confluenza Calore Sabato e Tammaro, oggetto della recente alluvione del 2015.

Il bacino Agnena e Savone comprende territori ricadenti nella Regione Campania in provincia di Caserta (le aste indagate sono: Canale Agnena e Rio Lanzi - Savone) e le cui aste principali sono costituite da canali artificiali di bonifica; esse presentano un certo interesse in quanto interessate da fenomeni esondativi di rilievo che coinvolgono aree significativamente antropizzate.

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia:

- torrenti a forte acclività, caratterizzati da un regime violento e rapido, con notevole trasporto di materiale solido;
- insufficienza idraulica, nei confronti delle portate di piena dei canali principali e conseguente e significativa estensione delle aree inondabili circostanti;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

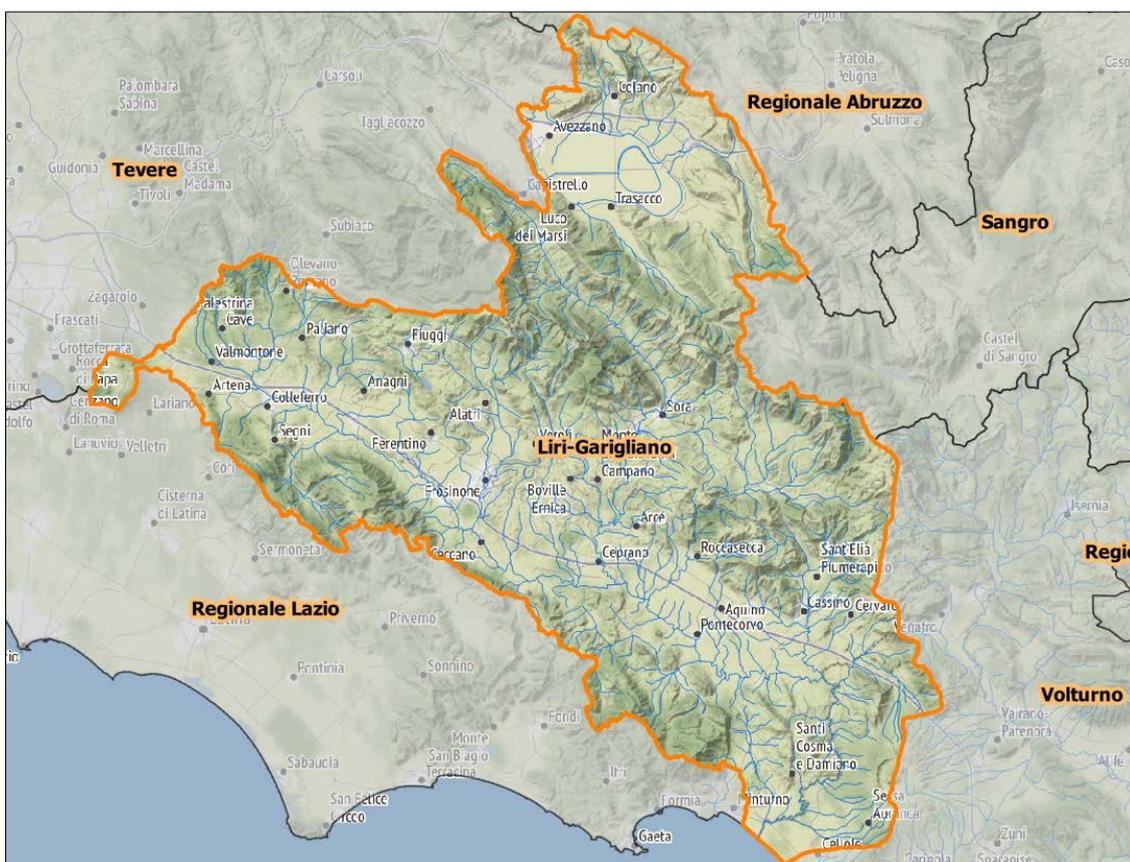
- brevi e brevissimi tempi di corrivazione, afflusso contemporaneo di quantità di acqua notevoli, trasporto a valle di forti quantitativi di materiale solido, con conseguente interrimento delle aste a valle dei defluenti montani e con realizzazione di opere di arginature che hanno, pertanto, prodotto la tendenza alla pensilità;
- zone limitrofe a entrambi i corsi d'acqua, nell'ultimo tratto, che risultano sottoposte al livello del mare per cui in caso di esondazione necessitano di impianti idrovori per lo smaltimento delle stesse.

In relazione invece alle criticità costiere, per entrambi i bacini si riscontrano:

- 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.

Gli Elementi Esposti in tali aree, sono numerosi sia come popolazione, centri e nuclei urbani, case sparse, infrastrutture e strutture strategiche, aree protette, beni culturali ed attività produttive (industriali, energia, commerciali, artigianali, agricole).

ITN005 - Liri Garigliano





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Figura 7: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITN005 - Liri Garigliano

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

Il bacino Liri Garigliano comprende i territori ricadenti 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 canale artificiale (emissario artificiale sotterraneo) le acque della piana del Fucino e del fiume Giovenco che in essa si immette.
- **Lazio:** il fiume Liri attraversa le provincie di Roma, Frosinone e Latina, ha una rete idrografica articolata in numerosi affluenti, di cui i principali sono il fiume Sacco, che contribuisce per circa il 25% dell'area complessiva e i fiumi Cosa, Melfa, Mollarino, Peccia, Fibreno e Rapido-Gari. Il fiume Liri attraversando la provincia di Frosinone, 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:** la porzione di bacino Liri/Garigliano ricade 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, comprendendo 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, comprendendo 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,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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.

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:

1. **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 un canale collettore artificiale in galleria lungo circa 6.300 m. 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.
2. **Nodo idraulico di Sora - Isola del Liri** che costituisce senza dubbio l'area di maggiore criticità e interessa i comuni di Sora e di Isola del Liri riguarda i fiumi Liri e 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.
3. **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.
4. **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 sx idraulica e la zona archeologica in dx nell'ultimo tratto del fiume.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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.

ITR151 - Regionale Campania Nord Occidentale



Figura 8: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR151 - Regionale Campania Nord Occidentale

Il bacino, che si estende per circa 1500 km², comprende 127 comuni, per un totale di circa 3 milioni di abitanti, e risulta essere costituito dai seguenti bacini idrografici: - Regi Lagni - Alveo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 domitio 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 a 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 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.

Le tipologie dei, meccanismi alluvionali sono riconducibili ai seguenti casi:

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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il reticolo della UoM è in gran parte costituito da canali a regime 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 lago di Sasso ed il lago di Avella in prossimità della loro confluenza, il lago del Gaudo - sia in riferimento alla sua porzione valliva che relativamente all'asta montana - ed il lago 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.

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

ITR154 - Regionale Sarno

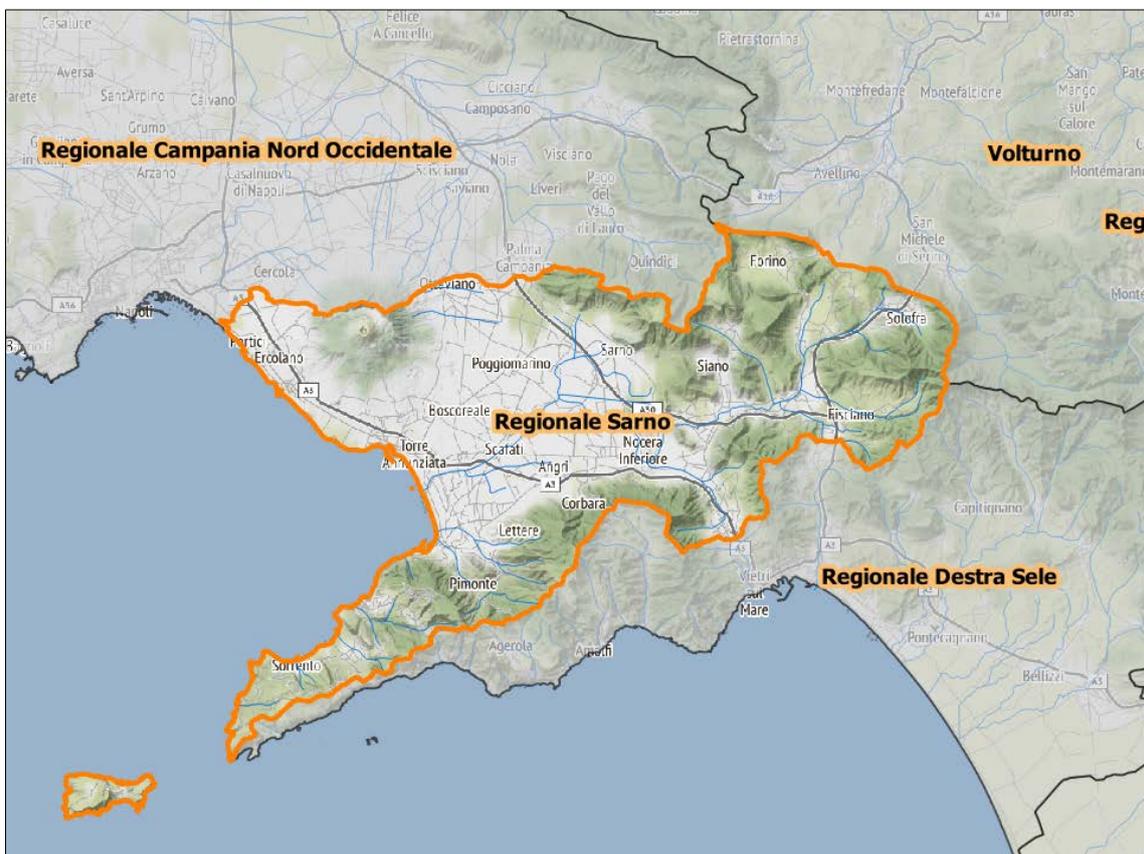


Figura 9: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR154 - Regionale Sarno

Il bacino del fiume Sarno è costituito da un articolato sistema di incisioni naturali e 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.

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);



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- 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).

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

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

- crisi idraulica concentrata o diffusa;
- flussi iperconcentrati;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- inondazione per mareggiata.

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.

ITR152 - Regionale Destra Sele

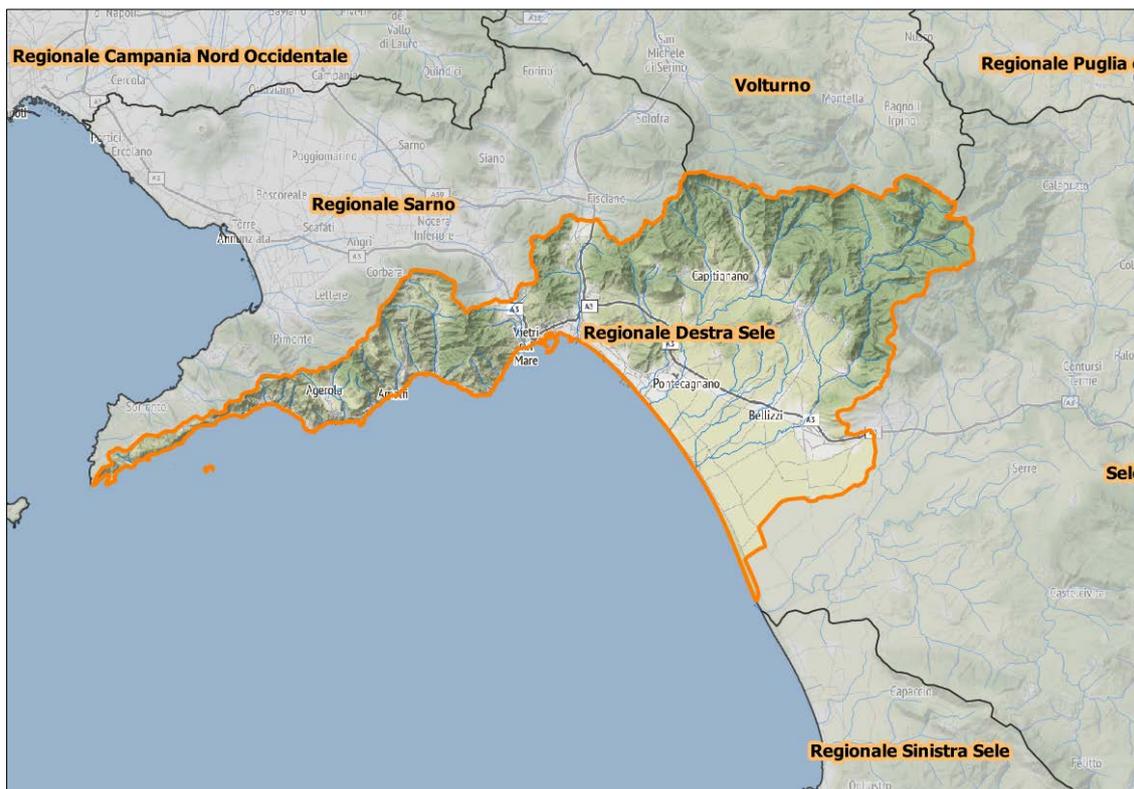


Figura 10: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR152- Regionale Destra Sele

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 ed una elevata pericolosità per fenomeni di trasporto solido; il secondo invece è identificabile nella parte più a sud con una costa bassa in cui si sviluppa la città di Salerno e 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 a elevata densità abitativa (Battipaglia e Pontecagnano).

Nella 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 della costiera amalfitana tra i quali il vallone dei Mulini – passante per l'abitato di Positano;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- 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;
- 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 e occupa la parte estrema meridionale della provincia di Avellino e le propaggini dai Monti in sinistra idraulica.
- Il Fiume Fuorni, lungo 18 km, nasce dalle falde del Pizzo Papariello (827 m s.l.m), presso il monte Stella (951 m s.l.m) 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 (1650 m s.l.m, 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- 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 (1790 m s.l.m) 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. Si tratta di uno dei primi impianti idroelettrici in Italia, costruito tra la fine dell'800 e i primi del '900. Il progetto originario è datato 1895.

Il tratto di costa riferito al territorio della UoM Regionale destra Sele, è caratterizzato da una costa bassa e sabbiosa, fino alla città di Salerno. Da qui e per tutto l'areale amalfitano, 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. Tra gli aspetti da rilevare, c'è l'erosione costiera dell'estesa fascia sabbiosa che a partire dalla periferia di Salerno si estende fino al Sele; tale trend evolutivo si è accresciuto dal momento in cui sono aumentate le strutture portuali del capoluogo che hanno determinato vistosi arretramenti nella stessa città di Salerno e nella sua periferia.

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 dx 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 esondazioni, 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

determinano storici fenomeni di colata rapida di fango; l'alluvione dell'ottobre 1954 rappresenta quella più significativo sia per l'entità di pioggia, mai più registrata al sud (circa 500 mm.), che per il numero di vittime.

Tra gli aspetti da rilevare, c'è l'erosione costiera dell'estesa fascia sabbiosa che a partire dalla periferia di Salerno si estende fino al Sele; tale trend evolutivo si è accresciuto dal momento in cui sono aumentate le strutture portuali del capoluogo che ha determinato vistosi arretramenti nella stessa città di Salerno (vedi via Leucosia) e nella sua periferia.

Nella piana poi, va segnalato lo spinto utilizzo di coltivazioni serricole, con la conseguente insufficienza dei canali esistenti a smaltire le piene che creano danni all'agricoltura ed alle aree circostanti, in occasione di piogge particolarmente intense, attesi i carichi idraulici che vengono a determinarsi in funzione di tale impermeabilizzazione che diventa sempre più spinta, nonostante le varie segnalazioni ed istanze pervenute da vari soggetti anche istituzionali.

Infine, va sottolineata la limitata conoscenza dei fenomeni idraulici sul 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

ITI025 - Sele



Figura 11: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI025 - Sele

La UoM ITI025, relativa al bacino del fiume Sele, si estende per 3.350 km² interessando 88 comuni, suddivisi tra i 62 nella provincia di Salerno, i 5 nella provincia di Avellino e i 21 nella provincia di Potenza. Le Regioni interessate sono:

- Basilicata per la provincia di Potenza; questa parte del territorio 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.
- Campania per le provincie di Avellino e Salerno: con una caratterizzazione morfo-idrografica che consente la suddivisione in alto, medio e basso Sele con un'asta principale che passa da una fase di completo confinamento ad una di semi confinamento e nella parte bassa di non confinamento con arginature più o meno continue nella zona di foce.

Il fiume Sele è il secondo corso d'acqua della Regione ed è tra i più importanti fiumi del Mezzogiorno d'Italia. L'asta principale è lunga circa 64 km. Esso nasce a Caposele (AV) e da qui si



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 i maggiori contributi provengono dai canali consortili Acque Alte Lignara e Campolungo.

Il fiume viene suddiviso in alto/medio Sele e basso Sele. La parte alta e media presenta, oltre a caratteristiche idrografiche, orografiche e morfologiche completamente diverse del tratto vallivo, una importanza strategica, non solo per la Regione Campania, dal punto di vista della risorsa idrica, ospitando le sorgenti del Sele, a Caposele e quelle di Quaglietta (Calabritto). La parte valliva, o basso Sele, è caratterizzata da un ampio corso d'acqua semiconfinato e non confinato con aree di pianura caratterizzate da un uso intensivo in termini agricoli e zootecnici (allevamento di bufale). Anche in questo tratto non mancano insediamenti storico culturali e archeologici interferenti con una fitta rete di canali di bonifica e irrigui che solcano la piana sia in destra che in sinistra idraulica. Alla foce si segnala la presenza di un'estesa area naturale protetta, la Foce Sele Tanagro.

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 le acque dei suddetti torrenti, 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. Detto fiume fu canalizzato, rettificato e cementificato, negli anni ottanta a partire dal territorio di Atena Lucana. Questo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

percorre l'altopiano del Vallo di Diano (450 m s.l.m.) uscendone poi 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.

Il Calore Salernitano, con 63 km di sviluppo e circa 770 km² 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 è confinato tra strette e alte pareti rocciose, dando vita a 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 la scomparsa degli habitat dunali, ove presenti.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR153 - Regionale Sinistra Sele



Figura 12: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR153 - Regionale Sinistra Sele

Nel territorio di competenza dell'UoM ITR153 si individuano una serie di corsi d'acqua tutti con foce diretta a mare. Tra questi si ricordano, per gli aspetti paesaggistici ed ambientali di particolare rilievo, l'Alento, il Lambro, il Mingardo e il Bussento con il famoso inghiottitoio che spezza il corso d'acqua in due tratti; v'è a tal proposito ricordato che il territorio dell'UoM rientra quasi completamente nel Parco Nazionale del Cilento.

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

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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il Fiume Capodifiume 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, 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 un'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 un 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR171 - Regionale Basilicata



Figura 13: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR171 - Regionale Basilicata

Da un punto di vista morfologico nella UoM ITR171 che comprende i bacini Basento, Cavone e Agri è possibile distinguere quattro settori:

- un settore occidentale a morfologia prevalentemente montuosa, impostato sulle successioni carbonatiche, calcareoclastiche e arenacee del segmento campano lucano dell'Arco Appenninico Meridionale. In tale settore si rilevano quote variabili tra i 1000 e 1500 m slm, con punte massime di circa 1900 m slm. Tra i rilievi montani del settore occidentale si aprono alcune piane intramontane tra cui quella in località Pantanello e Pantano di Pignola, nel bacino del Basento, a quota compresa tra 770-780 m s.l.m. e quella dell'Alta Val d'Agri nell'omonimo bacino idrografico, con quote tra 500-700 m s.l.m.;
- un settore centrale con morfologia da montuosa a collinare, impostato per lo più sulle successioni calcareoclastiche, arenacee, conglomerato-sabbioso e pelitiche del segmento campano lucano dell'Arco Appenninico Meridionale, con quote variabili in genere tra 700-1200 m slm;



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 300 m s.l.m., caratterizzato da vari ordini di terrazzi marini;
- un'area di piana costiera che si affaccia sul Golfo di Taranto nel Mar Jonio, la Piana di Jonica Metapontina, con quote massime raggiunte lungo il bordo interno della stessa di circa 12 m slm che degradano dolcemente verso la spiaggia. L'area di piana costiera ionica metapontina, impostata su successioni alluvionali e marine si è sviluppata sulle aree di delta e nei settori terminali degli apparati alluvionali di tre dei principali fiumi lucani con foce nel Mar Jonio, quali i fiumi Basento, Agri e Cavone, oltre che di alcuni corsi d'acqua secondari con foce nel Mar Jonio. Le spiagge della UoM, prevalentemente sabbiose, sono delimitate verso l'interno da ampi cordoni dunali. Le aree retrodunali sono contraddistinte in alcuni settori da quote inferiori a quelle del livello del mare. Ciò ha reso necessario la realizzazione di 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. Il litorale della UoM è contraddistinto dalla presenza di due porti turistici uno a foce Basento e l'altro a foce Agri.

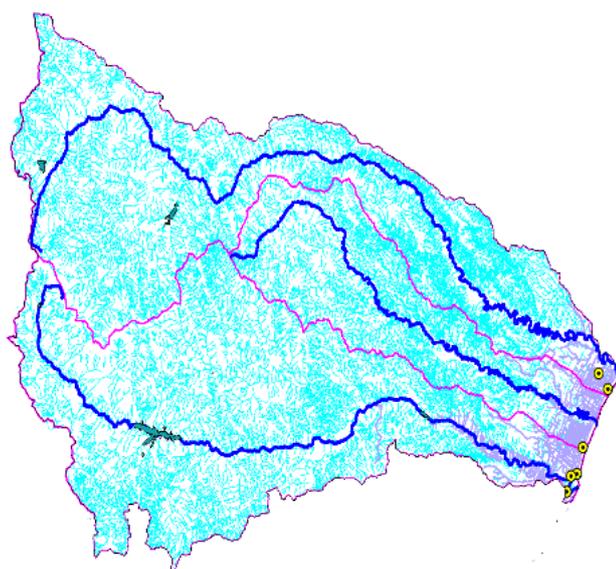
Lungo i corsi dei fiumi Basento, Agri e Cavone sono presenti aree di piana alluvionale, che assumono estensione, maggiore nei tratti medio bassi, variabile da alcune centinaia di metri fino ad oltre il chilometro nei tratti bassi dei corsi d'acqua. Ulteriori piane alluvionali caratterizzano alcuni dei principali affluenti dei fiumi Agri e Cavone, raggiungendo anche esse a tratti estensioni di alcune centinaia di metri.

Il reticolo idrografico di ciascuno dei suddetti bacini inclusi nella UoM, ricostruito sulla scorta del reticolo idrografico a corredo della Carta Tecnica regionale della Regione Basilicata, è contraddistinto da: corsi d'acqua principali, rispettivamente fiumi Basento (156 km), Cavone (54 km) e Agri (113 km), corsi d'acqua secondari a regime torrentizio tributari dei corsi d'acqua principali, da un articolato reticolo minore e infine da una rete di canali di bonifica che interessa prevalentemente la piana costiera ionica metapontina ed in generale le parti basse dei tre bacini che costituiscono la UoM. Canali di bonifica sono presenti anche nella piana intramontana dell'alta Val d'Agri.

Il reticolo idrografico dei tre bacini è stato gerarchizzato secondo il criterio di Strahler arrivando fino all'ottavo ordine, per una lunghezza complessiva che per il Fiume Agri è di circa 12355 km, per il Fiume Basento di 6630 km, per il Fiume Cavone di 3086 Km.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Reticolo Idrografico della UoM ITR171

-  Reticolo Idrografico secondario
-  Reticolo Idrografico principale
-  Bacini idrografici
-  Canali di bonifica
-  Idrovore
-  Invasi

Figura 14: Il reticolo idrografico nei tre bacini del Basento, Cavone, Agri

Il reticolo idrografico presenta pattern da dendritico a subdendritico e risulta essere estremamente articolato e fitto in particolare laddove affiorano le successioni a prevalente componente argillosa (in genere nella parte medio bassa dei bacini idrografici).

I fiumi Basento, Cavone e Agri, dopo aver attraversato i relativi 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.

Tra questi i torrenti Sauro, Armento, Racanello, presentano alvei in genere occupati da depositi alluvionali di considerevole spessore, a granulometria prevalentemente grossolana, ed assumono il tipico aspetto di fiumare.

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, Torrente Rummolo.

Nei bacini del Basento e dell'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 alto), 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI012 - Bradano

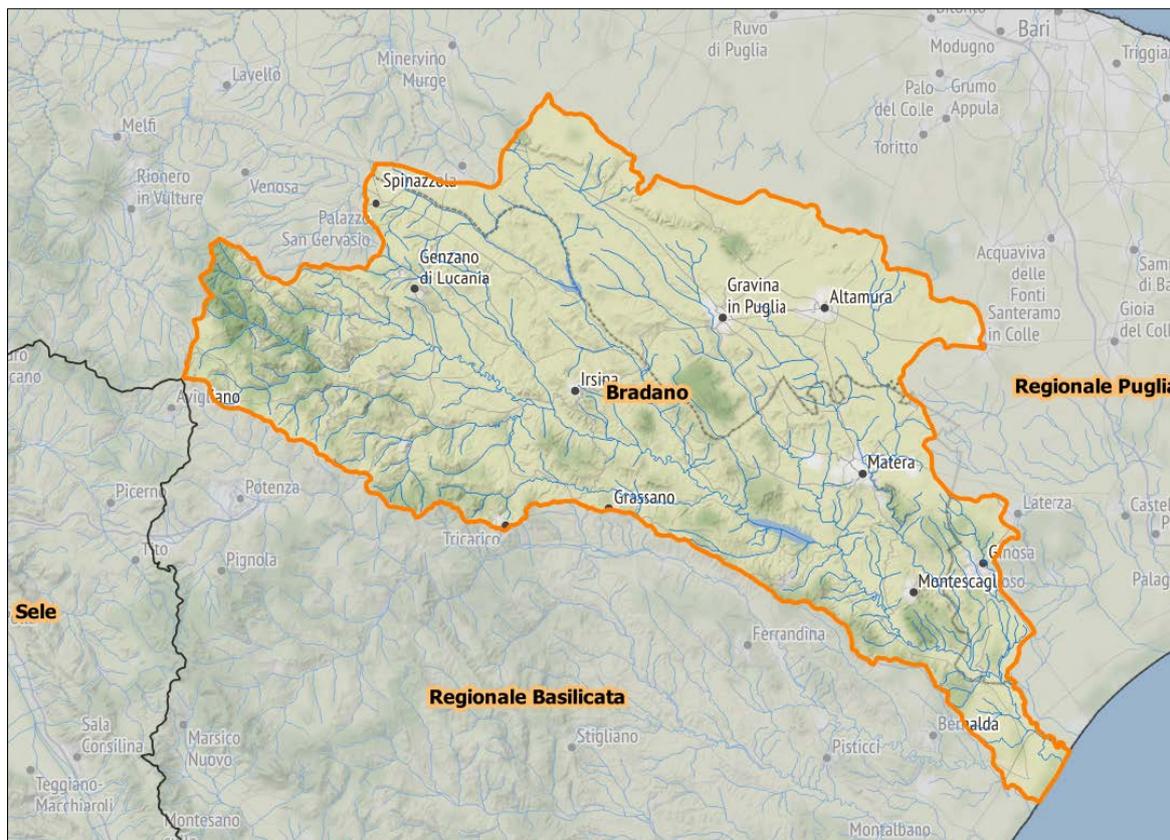


Figura 15: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI012 Bradano

La UoM ITI012 comprende il bacino idrografico interregionale del fiume Bradano con una superficie di 3037 km², che ricade prevalentemente nella Regione Basilicata (2010 km²) e in parte nella Regione Puglia (1027 km²).

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 calcareoclastiche, arenacee, pelitiche del segmento campano lucano dell'Arco Appenninico Meridionale.
- un settore nord-orientale del bacino include parte del margine interno dell'altopiano delle Murge, che in quest'area ha quote variabili tra 400 e 600 m s.l.m., in cui si rinvennero 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 300 e 500 m s.l.m., impostato sulle successioni argillose, sabbiose e conglomeratiche dell'AvanfossaBradantica, su cui si evidenziano vari ordini di terrazzi marini;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- 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 (quest'ultimo fa parte della UoM ITR171). Le spiagge della UoM sono delimitate verso l'interno da cordoni dunali. Le aree retrodunali sono contraddistinte in alcuni settori da quote inferiori a quelle del livello del mare ed 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 una idrovora.

Lungo il corso del fiume Bradano sono presenti aree di piana alluvionale, 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 rinvengono 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 sia trasversali sia longitudinali.

Il reticolo idrografico della UoM è stato gerarchizzato secondo il criterio di Strahler e comprende aste fino all'ottavo ordine, per una estensione complessiva di circa 10244 km. Il reticolo idrografico della UoM, ricostruito sulla scorta del reticolo idrografico a corredo della Carta Tecnica Regionale delle regioni Basilicata e Puglia, è contraddistinto da un corso d'acqua principale, il fiume Bradano (circa Km 116), 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, come ad es. il T. Gravina di Matera, il T. Gravina di Picciano, il T. Lognone Tondo, il T. 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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

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

Il reticolo idrografico presenta pattern da dendritico, laddove prevalgono le litologie a prevalente componente argillosa, a subdendritico in parte del settore orientale del bacino. Nella porzione nord-orientale del bacino, laddove si rinvencono successioni carbonati che con presenza di forma carsiche (doline, vore, piccoli bacini endoreici) il pattern del reticolo si presenta del tipo centripeto.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

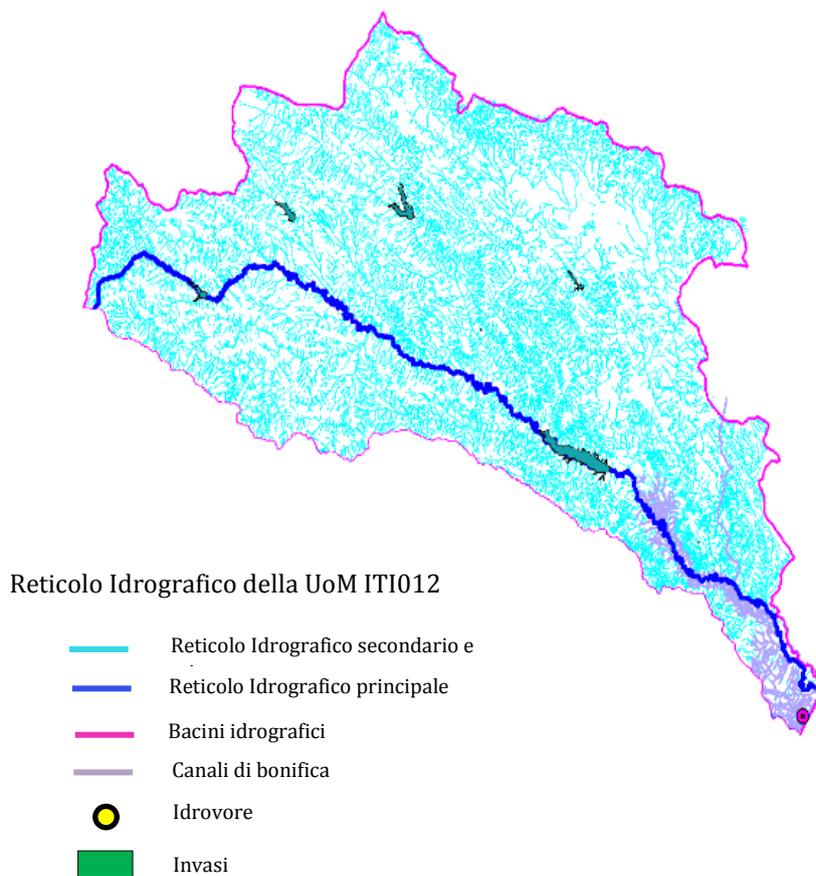


Figura 16: Il reticolo idrografico nel bacino del Bradano



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI024 - Sinni

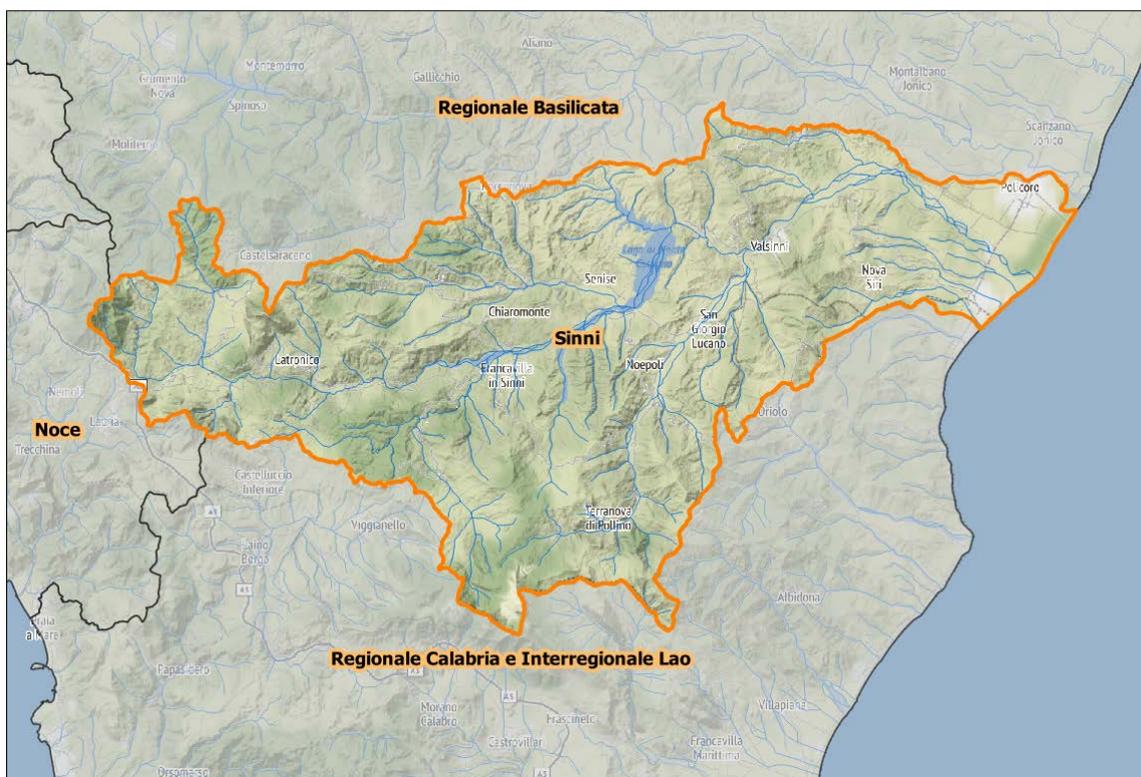


Figura 17: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI024 Sinni

La UoM ITI024 comprende il bacino idrografico interregionale del fiume Sinni con una superficie di 1360 km², di cui 1310 km² in Basilicata nelle province di Potenza e Matera e 50 km² in Calabria nella provincia di Cosenza e i bacini dei torrenti San Nicola, Toccaciolo e del Fosso Rivolta (per una 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 ITI024 è possibile distinguere quattro settori:

- un settore occidentale e sud occidentale a morfologia prevalentemente montuosa, impostato sulle successioni carbonatiche, calcareoclastiche, metamorfiche e arenacee del segmento campano lucano dell'Arco Appenninico Meridionale. In tale settore si rilevano quote variabili



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

tra i 1000 e 1500 m s.l.m., con punte massime di circa 2000 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 calcareoclastiche, 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.;
- 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 che si affaccia sul Mar Jonio, la Piana Jonica Metapontina, 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, a luoghi 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.

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 km 95), 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;
- i torrenti San Nicola, Toccaciolo e il Fosso Rivolta, a regime torrentizio,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- i corsi d'acqua secondari tributari del fiume Sinni, a regime torrentizio oltre a un articolato reticolo minore,
- una rete di canali di bonifica che interessa prevalentemente la piana costiera ionica e il tratto medio basso del bacino del Sinni.

Nel bacino del Sinni vi sono importanti 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 Sarmento è posizionata una traversa mentre nel tratto basso del Sinni è presente la traversa di Santa Laura.

Lungo il fiume Sinni, il reticolo secondario e minore, i torrenti San Nicola e Tocacielo e il 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, Toccacielo è stato gerarchizzato secondo il metodo di Strahler.

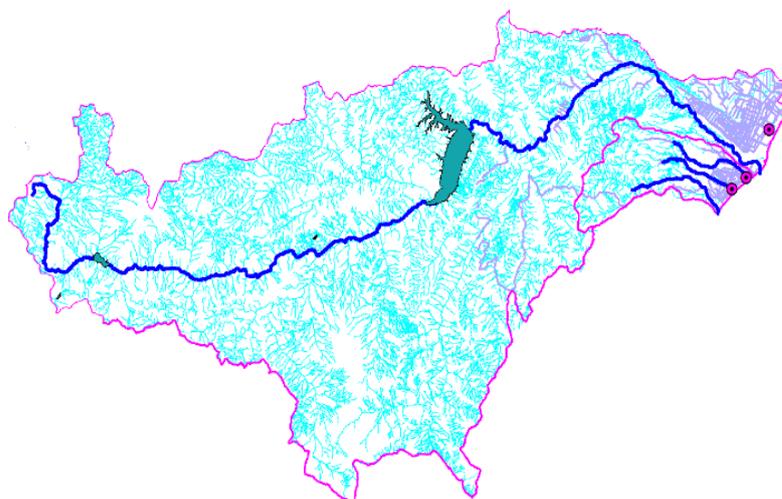
Il reticolo idrografico del fiume Sinni comprende aste fino all'ottavo ordine per un'estensione complessiva di circa 5388 km.

L'insieme dei bacini dei torrenti San Nicola, Toccacielo e Fosso della Rivolta comprende aste fino al sesto ordine per una lunghezza complessiva di 341 km. Il bacino del torrente San Nicola comprende aste fino al sesto ordine, quelle dei torrenti Toccacielo e del Fosso rivolta 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Reticolo Idrografico della UoM ITI024

-  Reticolo Idrografico
-  Reticolo Idrografico principale
-  Bacini idrografici
-  Canali di bonifica
-  Idrovore
-  Invasi

Figura 18: Il reticolo idrografico nel bacino del Sinni

La piana costiera ionica delle UoM ITI012, ITR171 e ITI024 è caratterizzata dalla presenza di una rete di canali di bonifica e di idrovore, gestiti dal Consorzio di Bonifica Unico della Basilicata, per la raccolta e il convogliamento a mare delle acque presenti nelle aree retrodunali della costa ionica. In quest'area i canali di bonifica costituiscono l'unico drenaggio artificiale della falda freatica superficiale e/o in affioramento. Le acque convogliate dai canali di bonifica vengono recapitate direttamente nel mare o nei fiumi e, nel caso di zone depresse con quote al di sotto del livello del mare, in vasche di accumulo dotate di idrovore per il successivo recapito in mare. Le reti di bonifica idraulica sono costituite da canali a pelo libero, a eccezione di sifoni o di condotte di mandata di impianti idrovori. L'andamento della rete è strettamente legato, alla conformazione topografica e altimetrica del terreno. Sul litorale Metapontino coesistono diverse tipologie di reti di bonifica, tuttavia in relazione alle caratteristiche idro-geologiche del territorio, con due o più aree a quote differenti, è prevalentemente utilizzato lo schema "a terrazza". Ognuna di queste aree è dotata di una propria rete di bonifica: a) la rete delle acque alte, raccordata con i canali provenienti dal territorio collinare interno, scarica direttamente a mare; b) la rete delle acque basse, per il drenaggio di territori depressi, scarica in vasche di accumulo che, tramite impianti di sollevamento



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

(idrovoce), convoglia le acque o direttamente a mare, o nel fiume, o in altro collettore di scarico delle acque alte.

La rete dei canali di bonifica della UoM ITR171 comprende n.6 idrovore, di cui due posizionate nell'area costiera in destra Basento, due nell'area costiera in sinistra del fiume Agri ed una nell'area costiera tra i tratti terminali dei fiumi Cavone e Agri.

La rete dei canali di bonifica della UoM ITI012 comprende una idrovora, nella piana costiera in destra idraulica del fiume Bradano poco monte del Borgo di Metaponto Lido.

La rete dei canali di bonifica della UoM ITI024 comprende n.3 idrovore, di cui una posizionate nel tratto costiero del bacino del Sinni in destra idrografica del fiume. Le altre due sono posizionate rispettivamente nell'area costiera a ridosso del tratto terminale del Fosso della Rivolta e nell'area costiera a ridosso del Torrente Toccaciolo.

All'interno delle UoM **ITR171**, **ITI012** e **ITI024** sono distinguibili le seguenti tipologie di reticolo idrografico e di deflusso/origine delle inondazioni connesse al reticolo stesso.

Tipologia reticolo	Descrizione	Tipologia di deflusso e origine dell'inondazione
Reticolo principale	aste dei fiumi principali con foce nel Mar Jonio (fiumi Basento, Cavone, Agri nella UoM ITR 171, Fiume Bradano nella UoM ITI012 e fiume Sinni nella UoM ITI024) Si tratta di corsi d'acqua studiati	Corsi d'acqua di tipo perenne e con deflussi derivanti da sistemi di drenaggio naturali, cui si associano apporti sorgentizi nelle parti alte dei bacini del Basento e dell'Agri nella UoM ITR171, nella parte alta del Bacino del Sinni nella UoM ITI024. Danno origine in genere a inondazioni di tipo fluviale. Le piene presentano, in genere, tempi lunghi di propagazione in alveo e possono raggiungere elevati battenti idrici nelle aree inondate con particolare riferimento a quelle dei tratti medio-bassi dei corsi d'acqua. Potrebbero dar luogo a inondazioni connesse alla presenza di invasi.
Reticolo idrografico secondario montano, collinare e di pianura	corsi d'acqua secondari affluenti diretti del reticolo principale, corsi d'acqua minori delle aree collinari e montane, corsi d'acqua minori che sfociano direttamente in mare. Si tratta di corsi d'acqua allo stato attuale per lo più non studiati, per i quali sono state individuate fasce di attenzione in base a criteri morfologici connessi alla	Corsi d'acqua 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. I corsi d'acqua secondari affluenti del reticolo principale e quelli secondari con foce a mare danno origine a inondazioni di tipo fluviale con piene in genere con tempi medi di propagazione in alveo. Possono



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	gerarchizzazione del reticolo idrografico secondo Strahler, in base alla mappatura delle conoidi in parte del reticolo delle UoM in esame ed in base alle risultanze di simulazioni idrauliche preliminare su alcune aste del reticolo secondario.	verificarsi alluvioni con elevati battenti idrici nelle aree inondate e alluvioni con tempi rapidi di propagazione in alveo. Il trasporto solido può essere consistente Il reticolo minore delle aree collinari e montane in genere da origine a inondazioni di tipo fluviale con piene con tempi rapidi di propagazione in alveo. Possono dar luogo anche a piene repentine e improvvise (Flash Flood). I corsi d'acqua secondari su cui sono localizzati invasi possono dar luogo a inondazioni connesse alla presenza di questi ultimi
Reticolo idrografico di pianura artificiale	corsi d'acqua artificiali e/o naturali gestiti dai Consorzi di Bonifica Si tratta di corsi d'acqua non studiati. Allo stato attuale le aree di piana con fitta rete di canali di bonifica sono state delimitate e considerate come aree di attenzione	Corsi d'acqua di tipo stagionale e/o perenne con flussi derivanti da sistemi di drenaggio per lo più artificiali. Danno origine in genere a inondazioni originate dal malfunzionamento dei sistemi di drenaggio (ad es. per restringimento delle sezioni di deflusso per la presenza di sedimenti e vegetazione, malfunzionamento di opere idrauliche a servizio della rete dei canali, o per superamento della capacità di drenaggio degli stessi)

Tabella 3: Tipologie di reticolo e di deflussi nelle UoM ITR171, ITI012 e ITI024

Nelle UoM ITR171, ITI012 e ITI024, oltre alle inondazioni di origine fluviale, sono state registrate nel passato anche inondazioni di origine pluviale e marina.

In particolare diffuse sono le situazioni di allagamenti provocati dalle acque di pioggia nei centri abitati (tra questi ad es. Potenza, Matera nella zona dei Sassi, Ginosa, Bernalda, Policoro, Scanzano Jonico, ecc.). Allagamenti delle aree di pianura costiera e nelle piane alluvionali dei corsi d'acqua delle tre UoM si sono verificati per la saturazione dei suoli in occasione di precipitazioni intense e/o prolungate nel tempo. Allagamenti e colate detritiche in corrispondenza della viabilità principale, statale e provinciale, e della viabilità secondaria e locale risultano essere molto diffusi nel corso degli eventi pluviometrici. L'area costiera ionica delle tre UoM ha fatto registrare inoltre inondazioni marine in concomitanza di mareggiate di maggiore intensità, la cui propagazione verso le aree retrodunali costiere è stata favorita dalla presenza di varchi nei sistemi dunali sia di origine antropica sia generati dall'erosione dei cordoni dunali ad opera delle mareggiate. Nelle aree retrodunali, che possono presentare quote inferiori al livello del mare, alle inondazioni marine possono associarsi fenomeni di risalita in superficie di acque sotterranee.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI029 - Noce

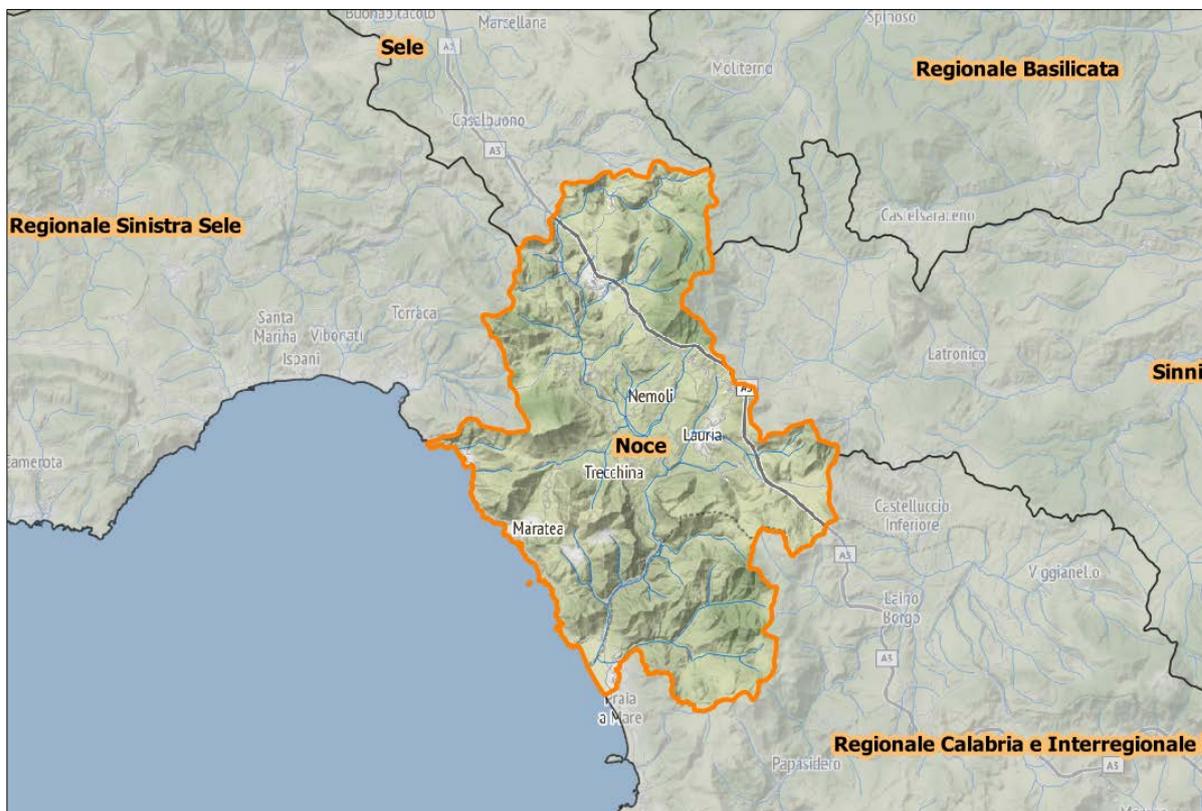


Figura 19: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI029 Interregionale Noce

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 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. (massiccio del Sirino). Il bacino si sviluppa sul settore interno del segmento campano lucano dell'arco appenninico meridionale, dove affiorano prevalentemente successioni carbonatiche calcareo-calstiche e pelitiche.

Morfologie collinari si rinvergono nella parte centrale della valle del Noce con quote comprese tra 500-700 m s.l.m.. La piana costiera di Castrocuoco, 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

contraddistinta da spiagge sabbioso-ghiaiose. La costa dei bacini regionali lucani che si affacciano sul Tirreno è, invece, 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).

Il reticolo idrografico della UoM in esame è stato ricostruito 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 alimentati dalle idrostrutture del massiccio del Sirino, di Monte Coccovello, dei Monti di Maratea, dei Monti di Lauria;
- 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: Torrente Pizzinno, Torrente Prodino Grande, Torrente Sierreturo, Torrente Carroso, Torrente Bitonto, Vallone del Lupo;
- 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 si 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 il Fosso Fiumicello, con foce in località Santa Venere di Maratea, il 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 Castrocucco che utilizza risorse idriche prelevate dal fiume Sinni, restituendole nel fiume Noce.

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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

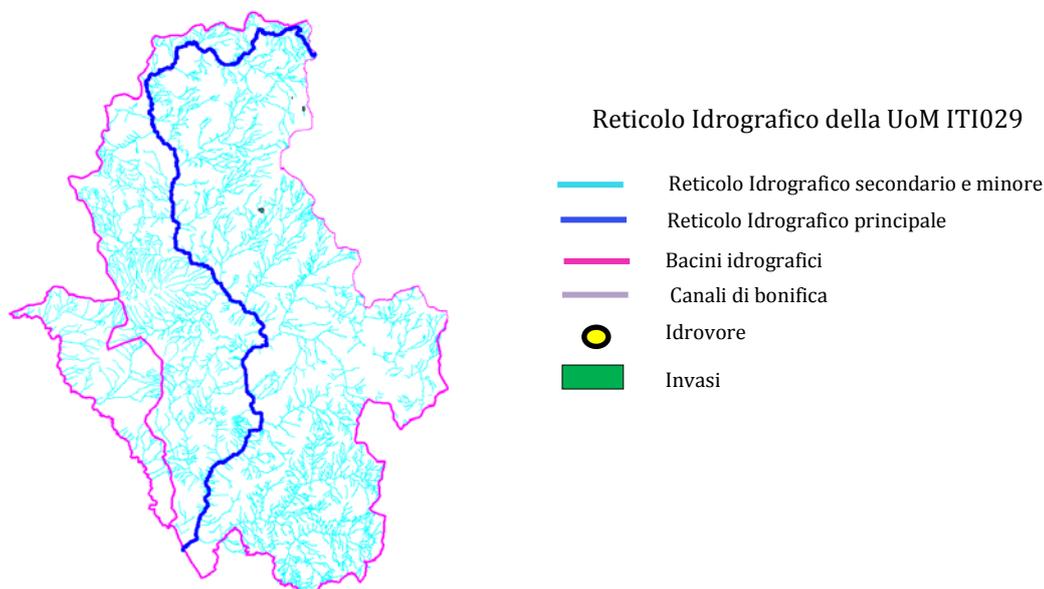


Figura 20: Il reticolo idrografico nel bacino del Noce

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 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.

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	Asta del fiume Noce con foce nel Mar Tirreno Si tratta di un corso d'acqua indagato e modellato	Corso d'acqua di tipo perenne e con flussi derivanti da sistemi di drenaggio naturali e con cospicua alimentazione sorgentizia. Da origine a inondazioni di tipo fluviale. Le piene presentano, in genere, tempi lunghi di propagazione in alveo e possono raggiungere elevati battenti idrici nelle aree inondate con particolare riferimento sia ai tratti incisi che a quelli dei tratti medio bassi del corso d'acqua.
Reticolo idrografico secondario montano,	corsi d'acqua secondari affluenti diretti del fiume Noce e corsi d'acqua minori delle aree collinari e	Corsi d'acqua di tipo stagionale e/o perenne con flussi derivanti da sistemi di drenaggio naturali, caratterizzati anche da elevato



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

collinare e di pianura	montane. Per i corsi secondari e minori non studiati sono state individuate fasce di attenzione in base a criteri morfologici connessi alla gerarchizzazione del reticolo idrografico secondo Strahler, in base alla mappatura delle conoidi in parte del reticolo della UoM in esame	trasporto solido e da flussi rapidi in particolare in corrispondenza del reticolo minore. 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 (Flash Flood). Il reticolo minore delle aree collinari e montane può dar luogo anche a colate detritiche e a piene repentine e improvvise (Flash Flood).
-------------------------------	--	--

Tabella 4: Tipologia di reticolo idrografico della 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 state registrate 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

ITI027 - Trigno

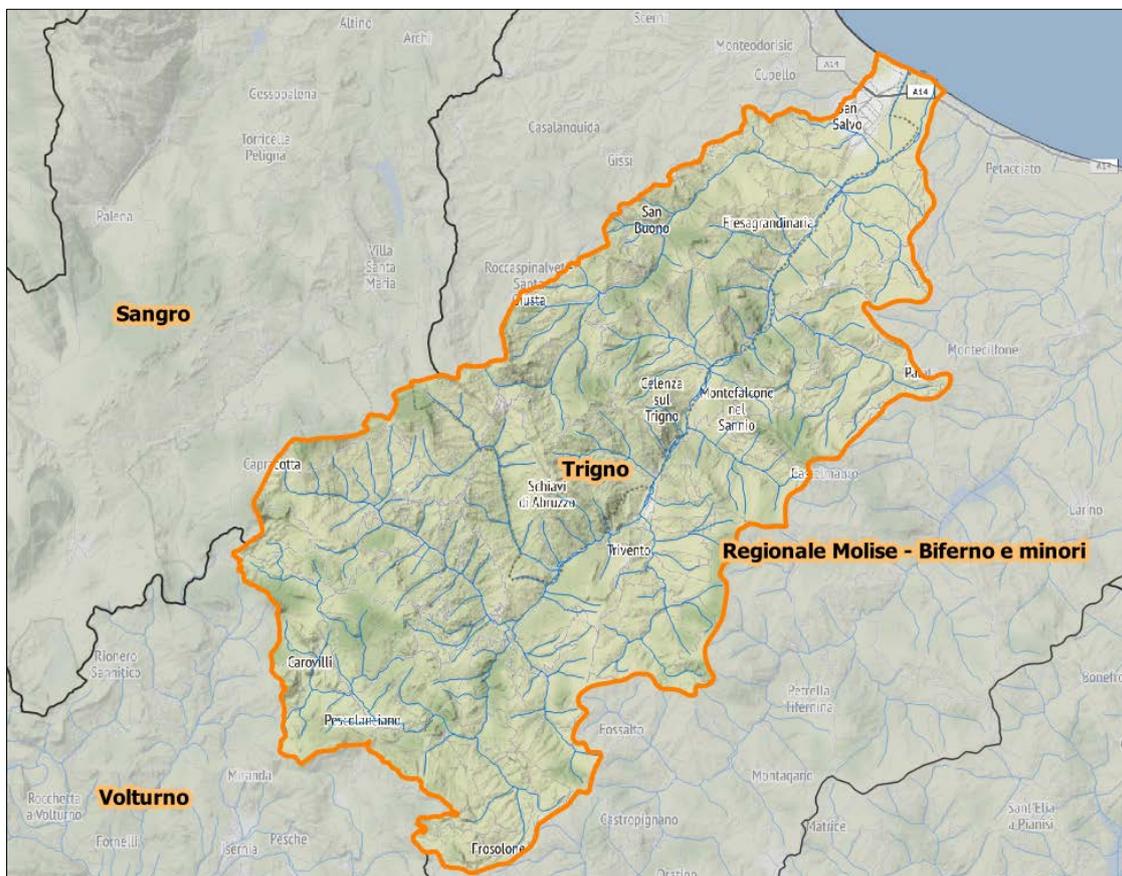


Figura 21: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI027 - Interregionale Trigno

L'UoM è costituita da un unico bacino idrografico di circa 1.283 km².

Dal Punto di vista fisiografico, utilizzando un DEM 20x20, l'UoM ITI027, è così composta:

UOM	PIANURA (m ²)	COLLINA (m ²)	MONTAGNA (m ²)
ITI027-INTERREGIONALE TRIGNO	221.541.332	380.703.976	612.914.237

Tabella 5: Composizione fisiografica UoM ITI027

Il bacino del fiume Trigno comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- Molise (935 km²) nelle provincie di Campobasso e Isernia; territorio attraversato dal fiume Trigno e dai suoi affluenti, di cui i principali indagati per il PGRA del I ciclo di gestione, oltre al Trigno, 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Abruzzo (348 km²) in 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 tutti indagati nell'ambito del PGRA.

Il tratto di costa riferito alla UoM si affaccia sul Mar Adriatico, in provincia di Campobasso, comprende la foce del fiume Trigno, ricadente nel Comune di Montenero di Bisaccia.

Dal punto di vista idraulico, in relazione alla possibile formazione delle piene si individuano 3 settori:

- il primo costituito dall'Alto Trigno, ossia dal tratto del fiume Trigno a monte dell'invaso di Chiauci;
- il secondo costituito dal Basso Trigno ossia dal F. Trigno a valle dell'invaso di Chiauci con i tratti terminali dei suoi affluenti principali T. Verrino e F. Treste;
- il terzo costituito dal reticolo minuto, affluenti del fiume Trigno non rientranti nelle fattispecie di cui ai precedenti punti e/o di ordine superiore al secondo.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR141 - Regionale Molise Biferno e minori



Figura 22: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR141 Regionale Molise Biferno e minori

La UoM è costituita da un unico bacino idrografico di circa 1.552 km².

Dal punto di vista fisiografico, utilizzando un DEM 20x20, l'UoM ITR141 è così composta:

UOM	PIANURA (m ²)	COLLINA (m ²)	MONTAGNA (m ²)
ITR141-REGIONALE MOLISE BIFERNO E MINORI	528.012.761	509.799.029	540.733.119

Tabella 6: Composizione fisiografica UoM ITR141

Il bacino del fiume Biferno e Minori comprende i territori ricadenti nella Regione Molise in provincia di Campobasso ed Isernia; detto territorio è attraversato dal fiume Biferno e dai suoi affluenti, di cui i principali indagati per il PGRA, oltre al Biferno, 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 i Minori, Vallone delle canne ,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Vallone due Miglia, Torrente Sinarca, Vallone delle Coste, Vallone Solagne Grandi, Vallone Cupo 1 e Torrente Tecchio.

Dal punto di vista idraulico, in relazione alla possibile formazione delle piene, si individuano 4 settori:

- il primo è costituito dall'Alto Biferno ossia dal tratto del F. Biferno a monte dell'invaso di Liscione, con i tratti terminali dei suoi affluenti T. Callora, T. Rio, T. Quirino;
- il secondo è costituito dal Basso Biferno ossia dal tratto del F. Biferno a valle dell'invaso di Liscione, con il tratto terminale del suo affluente T. Cigno;
- il terzo è costituito dalla singola asta del F. Sinarca;
- il quarto costituito dal reticolo minuto, affluenti del fiume Biferno non rientranti nei punti precedenti, corsi d'acqua che recapitano direttamente a mare e/o affluenti di ordine superiore al secondo.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI022 - Saccione

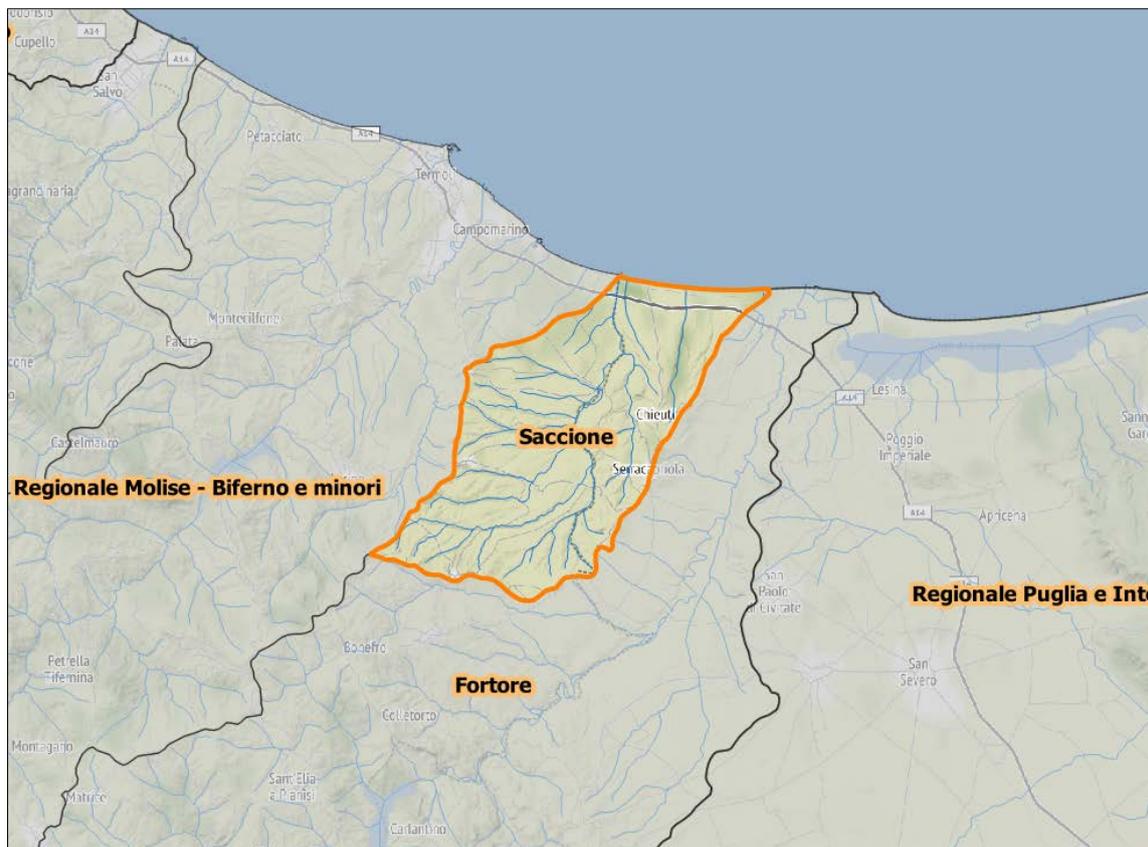


Figura 23: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITI022 Interregionale Saccione

L'UoM è costituita da un unico bacino idrografico di circa 263 km².

Dal punto di vista fisiografico, utilizzando un DEM 20x20, l'UoM ITI022 è così composta:

UOM	PIANURA (m ²)	COLLINA (m ²)	MONTAGNA (m ²)
ITI022-INTERREGIONALE SACCIONE	280.281.375	10.045.192	

Tabella 7: Composizione fisiografica UoM ITI022

Il bacino del fiume Saccione comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- **Molise** (202 km²) in provincia di Campobasso; territorio attraversato dal fiume Saccione e dai suoi affluenti, di cui i principali indagati per il PGRA, oltre al Saccione, sono: Torrente Sapestra, Torrente Mannara, Fosso Camarelle, Vallone della Lavandaia, Vallone Sassi, allone tre Valloni, anale di Madonna Grande e Canale Orientale Acque Alte.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

UOM	PIANURA (m ²)	COLLINA (m ²)	MONTAGNA (m ²)
ITI015-INTERREGIONALE FORTORE	488.786.878	611.926.601	516.178.821

Tabella 8: Composizione fisiografica UoM ITI015

Il bacino del fiume Fortore comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- **Molise** (697 km²) in provincia di Campobasso; territorio attraversato dal fiume Fortore e dai suoi affluenti, di cui i principali indagati per il PGRA, oltre al Fortore, sono: Torrente Tappino, Torrente Scarafone, Torrente San Nicola, Torrente Ruviato, 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** (247 km²) in provincia di Benevento; territorio attraversato dal fiume Fortore e dai suoi principali affluenti: Torrente Zucariello, Torrente Cervaro e Vallone San Pietro tutti indagati nell'ambito del PGRA I ciclo;
- **Puglia** (673 km²) in provincia di Foggia; territorio attraversato dal fiume Fortore e dai suoi principali affluenti: Torrente La Catola, Fiume San Pietro, Torrente Sente e Fiume Staina tutti indagati nell'ambito del PRGA I ciclo.

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

Dal punto di vista idraulico, in relazione alla possibile formazione delle piene si individuano 3 settori:

- il primo è costituito dall'Alto Fortore ossia dal tratto del F. Fortore a monte dell'invaso di Occhito, con i tratti terminali del suo affluente principale T. Tappino;
- il secondo è costituito dal Basso Fortore ossia dal tratto del F. Fortore a valle dell'invaso di Occhito, con il tratto terminale dei suoi affluenti principali T. Tona, T. Sente;
- il terzo è costituito dal reticolo minuto, affluenti del fiume Fortore non rientranti nel primo.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR1811016 - Regionale Calabria e Interregionale Lao



Figura 25: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR1811016 Regionale Calabria e Interregionale Lao



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

La UoM ITR181I016 è costituita dalla Regione Calabria e dal bacino interregionale del fiume Lao, ricadente in parte nel territorio della Regione Basilicata. La superficie complessiva della UoM risulta pari a circa 15.143 km².

Il territorio dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria interessa complessivamente tutti i comuni ricadenti nelle 5 province di competenza (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.

Queste ultime occupano una modesta percentuale di porzione di territorio e sono individuabili fondamentalmente nella pianura alluvionale del Fiume Crati, nella piana di Gioia Tauro e nelle strette fasce costiere. Proprio a causa dell'orografia molto accidentata, i bacini idrografici calabresi presentano una conformazione per lo più stretta e allungata verso il mare. Questo tipo di bacino, detto "fiumara", copre circa il 32% del territorio regionale influenzandone l'assetto urbanistico e agricolo.

Essi sono costituiti prevalentemente da superfici di piccole dimensioni. Infatti il 44,5% dei bacini idrografici ha una superficie inferiore a 1 kmq, il 40,4 % dei bacini idrografici ha una superficie compresa tra 1 km² e 10 km² e solo l'1% dei bacini idrografici risulta avere una superficie superiore ai 200 km². I corpi idrici significativi, con superficie maggiore di 200 km² sono i seguenti: Fiume Crati, Fiume Neto, Fiume Mesima, Fiume Lao, Fiume Amato, Fiume Tacina, Fiume Petrace, Fiume Savuto, Fiume Corace, 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 della Calabria rappresentano un'incidenza di primo rilievo per le attività turistico – balneari nell'ambito dell'intera economia regionale. L'analisi dei dati socio – economici dei paesi costieri mette in luce la grande importanza



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 Jonico 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 Jonico a sud di Crotona, nel tratto compreso tra il Santuario Hera Lacinia e Le Castella e nei pressi di Staletti.

La costa, linea di confine tra terra e mare, ha subito nel tempo gli impatti dovuti all'erosione, che comprende tre fasi quali 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. Negli ultimi decenni, soprattutto a causa delle pressioni antropiche, gran parte dei litorali ha subito preoccupanti fenomeni di arretramento della linea di riva.

Le principali cause della dinamica dell'ambiente costiero calabrese sono:

- 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

ITR1611020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto



Figura 26: Caratteristiche fisiografiche, reticolo idrografico e limiti della UoM ITR1611020 Regionale Puglia e Interregionale Ofanto

Il territorio della UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto si estende per circa 20.000 km² sviluppandosi prevalentemente in Puglia e in minima percentuale nelle regioni 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. Per queste ragioni, si è scelto di suddividere il territorio nei seguenti ambiti territoriali omogenei:

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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Salento.

Nell'ambito territoriale **Gargano** sono compresi quei reticoli idrografici che scendono dalle alture del promontorio garganico verso la costa o la piana del Tavoliere e in alcuni casi nei laghi di Lesina e Varano. Tali corsi d'acqua assumono caratteristiche di tipo "montano" e sono caratterizzati da bacini di alimentazione sostanzialmente limitati, con tempi di corrivazione ridotti e abbondante trasporto solido. Tra i principali corsi d'acqua si riconoscono: il Chianara, il Torrente Romandato, il Torrente Calinella, il Torrente Ulso, il Torrente della Macchia, il Vallone San Giuliano e il Canale Macinino.

L'ambito territoriale dei **Fiumi Settentrionali** è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua che sottendono bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di km², che comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. I corsi d'acqua principali sono rappresentati dal Candelaro, Cervaro e Carapelle.

Il fiume **Ofanto** attraversa complessivamente tre regioni, con una lunghezza dell'asta principale di circa 170 km ed un bacino imbrifero totale di circa 3000 km². Il reticolo idrografico è molto più esteso ed articolato sul versante destro rispetto a quello sinistro dove tra i maggiori affluenti si annoverano il Torrente Osento, il Torrente Rio Salso ed il Torrente Marana Capaciotti. Sul versante destro i torrenti più significativi sono il Torrente Ficocchia, la Fiumara di Atella, la Fiumara Arcidiaconata, la Fiumara di Venosa, il Torrente Olivento e il Torrente Locone.

L'ambito territoriale omogeneo **Bari e Brindisi** comprende una fitta rete di lame e canali caratterizzati dall'assenza di deflussi per finestre decennali che, in corrispondenza di eventi precipitativi straordinari, si attivano convogliando le acque fino a mare. I bacini più importanti sono: per la provincia di Barletta-Andria-Trani, quelli del canale Ciappetta-Camaggi, Lama Palumbariello, Lama Paterna e Lama di Macina; per la provincia di Bari, Lama Balice, Lama Lamasinata, Torrente Picone, Torrente Valenzano, Lama San Giorgio, Lama Giotta; per la provincia di Brindisi, Canale Reale, Canale Cillarese, Fiume Grande, Canale Foggia di Rau, Canale Infocaciucci.

L'ambito territoriale omogeneo dell'**Arco Ionico** comprende i bacini di una serie di corsi d'acqua accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mar Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare, in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani, condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate "gravine". Tra i corsi d'acqua più importanti di questo ambito sono



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

da annoverare il Fiume Lato, il Fiume Lenne, il Canale d'Aiedda, il Fiume Patemisco e il Fiume Tara.

Infine, l'ambito territoriale **Salento** comprende una serie numerosa di bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno al bacino stesso.

Tra questi il più importante è quello del Canale Asso, con estensione pari a circa 200 km² e recapito finale nell'inghiottitoio carsico della Vora Colucci.

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 e i recenti eventi che hanno interessato nel 2014 il Gargano) 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.

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 conseguente ampliamento dell'alveo di piena e 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 a 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

prossimità del mare sottomesso rispetto a questo, è soggetto a fenomeni di inondazione marina (come quello verificatosi ad 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.

L'evento alluvionale che ha colpito le provincie 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 consentito 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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.

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

3.2 *Uso del Suolo*

Utilizzando le cartografie territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente redatte nell'ambito del programma Corine Land Cover (scala di studio 1:100.000 con copertura, nell'ambito del distretto, omogenea su tutte e sette le regioni – anno 2000), si è rilevato che, considerando l'intera estensione delle Regioni che fanno parte del distretto, vi sono in prevalenza territori agricoli (più del 58%) e territori boscati con ambienti semi naturali (più del 37%), mentre le aree urbanizzate e modellate artificialmente non raggiungono il 3,50%.

In particolare, per quanto concerne i territori agricoli, vi è una prevalenza di seminativi (27,03%), zone agricole eterogenee (19,56%), mentre nell'ambito dei territori boscati con ambienti semi naturali vi è una prevalenza di zone boscate (25,51%).

Le due coltivazioni che da sole coprono poco meno della metà della superficie del distretto, sono:

- Seminativi in aree non irrigue (26,57%): Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

- Boschi di latifoglie (22,06%): Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali a latifoglie, i pioppeti e gli eucalitteti. La superficie a latifoglie deve coprire almeno il 75% dell'unità, altrimenti è da classificare bosco misto.

Altre colture significative sono rappresentate dai Sistemi colturali particellari complessi (8,40%) che sono piccoli appezzamenti con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti, occupanti ciascuno meno del 75% della superficie totale dell'unità, Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (7,86%), ovvero formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, Oliveti (7,68%), comprese particelle a coltura mista di olivo e vite.

Per quanto concerne i territori modellati artificialmente, che non raggiungono il 3,50%, il CLC opera la seguente differenziazione:

- Zone urbanizzate (2,68%), ovvero spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità che occupano dal 50 all'80% della superficie totale e cimiteri. Questa voce non comprende: le abitazioni agricole sparse delle periferie delle città o nelle zone di coltura estensiva comprendenti edifici adibiti a impianti di trasformazione e ricovero, le residenze secondarie disperse negli spazi naturali o agricoli.
- Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione (0,55%), ovvero le zone industriali e commerciali, aree a copertura artificiale, senza vegetazione, che occupano più del 50% della superficie. Fanno parte di questa categoria le stazioni centrali, autostrade, ferrovie, comprese le superfici annesse, i grandi svincoli stradali e le stazioni di smistamento, le zone portuali compresi i binari, i cantieri navali e i porti da diporto, aeroporti ed infrastrutture degli aeroporti: piste, edifici e superfici associate, ma non le linee elettriche ad alta tensione con vegetazione bassa che attraversano aree forestali, i piccoli aeroporti da turismo (con piste consolidate) ed edifici di dimensioni molto piccole.
- Zone estrattive, discariche e cantieri (0,16%) ovvero ambiti di estrazione di materiali inerti a cielo aperto, compresi gli edifici e le installazioni industriali associate, le superfici



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

abbandonate e sommerse, ma non recuperate, comprese in aree estrattive. Rimangono escluse le cave sommerse, le aree utilizzate per le estrazioni nei letti dei fiumi, le rovine, archeologiche e non, mentre si definiscono cantieri spazi in costruzione, scavi e suoli rimaneggiati.

- Zone verdi artificiali non agricole (0,07%), ovvero gli spazi ricoperti di vegetazione, parchi attrezzati, aree dotate intensamente di attrezzature ricreative, da picnic, compresi nel tessuto urbano, le aree utilizzate per camping, attività sportive, parchi di divertimento, campi da golf, ippodromi, rovine archeologiche e non, ecc..

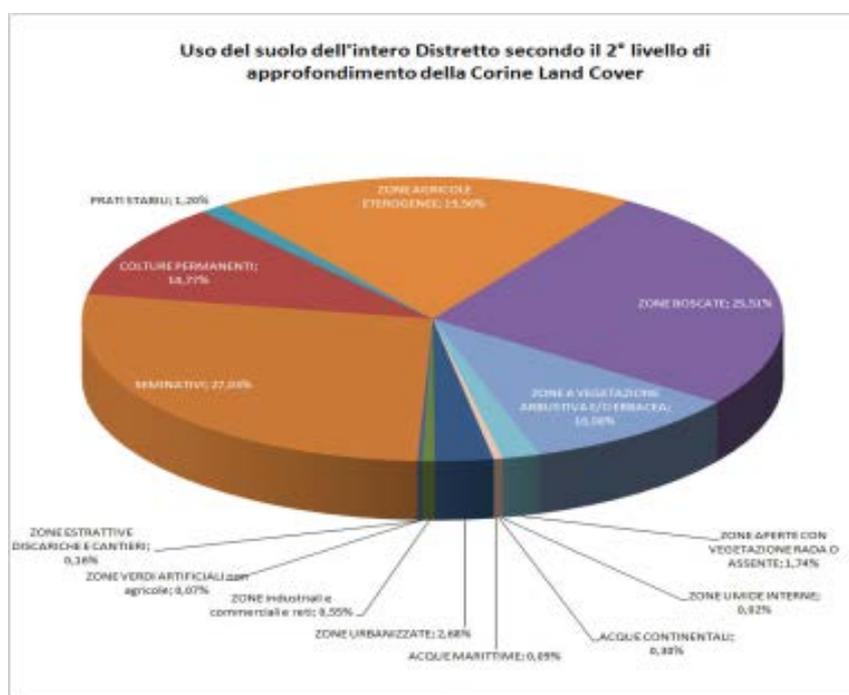


Figura 27: Distribuzione percentuale delle classi di uso del suolo nel Distretto (fonte dati: Corine Land Cover 2000)

Le singole regioni hanno caratteristiche conformi a quelle dell'intero distretto, per quanto riguarda tipologia e superficie colturale, con limitate eccezioni. In particolare si evidenzia che:

- in Abruzzo, il territorio risulta coperto per più di un quarto (26,11%) da boschi di latifoglie, mentre una discreta incidenza è data dalle aree a pascolo naturale che coprono circa il 13%, mentre è da segnalare la più alta percentuale tra le Regioni del distretto di aree con vegetazione boschiva in evoluzione (7,17%), ovvero vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi. I territori modellati artificialmente, infine, sono un punto al di sotto della media del distretto (2,48%).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- in Basilicata la cultura prevalente è rappresentata dai seminativi in aree non irrigue (35,94%), mentre è di solo 1,43% l'incidenza dei territori modellati artificialmente.
- in Calabria vi è un territorio che si diversifica per tipologia di coltivazioni con boschi di latifoglie (23,71%), seminativi in aree non irrigue (15,93%), oliveti (13,16%), boschi di conifere e boschi misti, mentre è poco meno della media del distretto l'incidenza dei territori modellati artificialmente (3,04%).
- in Campania è notevole l'incidenza dei territori modellati artificialmente, raddoppiando la media del distretto con 6,12%, mentre nella media sono le principali colture della regione, con una particolare e significativa incidenza dei sistemi particellari colturali complessi (12,02%).
- Nel Lazio va registrata l'incidenza dei territori modellati artificialmente, che giunge al 5,78%, mentre nella media sono le principali colture della regione.
- nel Molise sono nella media le principali colture della regione, con una particolare e significativa incidenza delle aree agrarie con prevalenza di spazi naturali (18,25%), mentre è dimezzata la media del distretto, l'incidenza dei territori modellati artificialmente.
- in Puglia, infine, rispetto alla media del distretto si hanno le maggiori differenze: infatti, non incidono i boschi di latifoglie (3,62%) e le aree agrarie con prevalenza di spazi naturali (0,58%), mentre le colture prevalenti sono i seminativi in aree non irrigue (36,67%), gli oliveti, che hanno la più alta incidenza tra le regioni del distretto, con un quinto della superficie regionale (20,70%) e i vigneti (6,53%). E' di un punto percentuale circa in più rispetto alla media del distretto, l'incidenza dei territori modellati artificialmente (4,23%).

Nella Figura 28, che segue, si evidenzia che la distribuzione dell'uso del suolo nell'ambito dei diversi bacini del distretto risente, ovviamente, dell'assetto morfologico dei vari ambiti considerati, di fatto, la prevalenza territori agricoli (giallo/arancio più del 58%), si riscontra nei territori di pianura e collina; i territori boscati con ambienti semi naturali (verde più del 37%) prevalgono nell'area montana, mentre le aree urbanizzate e modellate artificialmente che non raggiungono il 3,50% sono maggiormente sviluppati nelle aree di pianura.

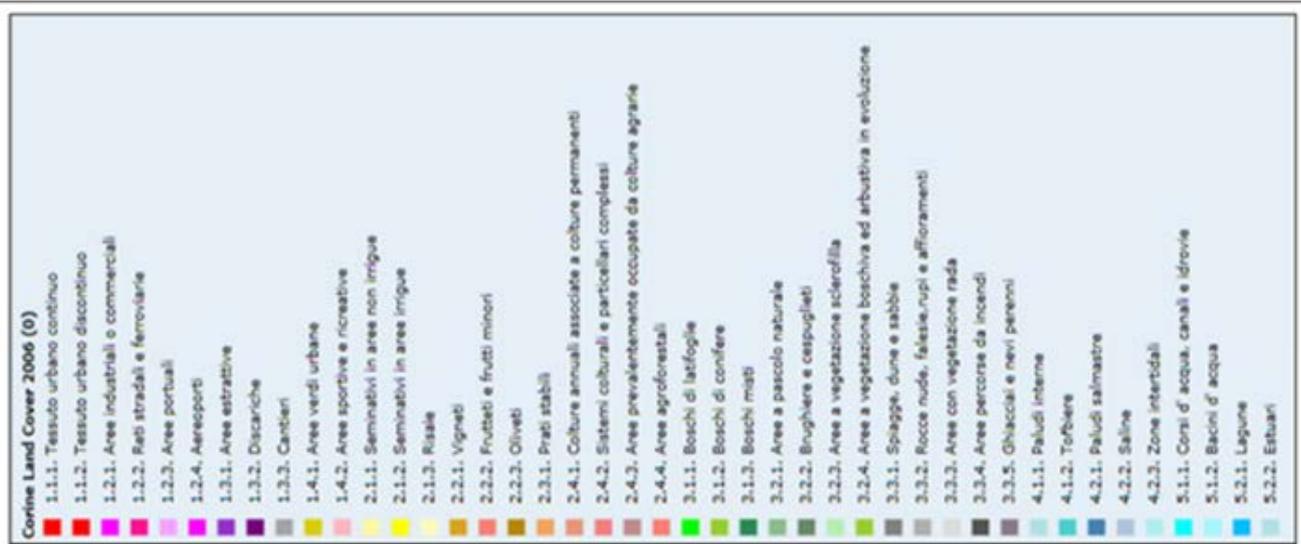


Figura 28: Uso del suolo del Distretto Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

4. Metodologia e criteri per identificare e valutare le alluvioni del passato di cui all'art. 4.2b e 4.2c e le loro conseguenze avverse

Secondo le specifiche della FD-Guidance gli Stati Membri (MS) nel secondo ciclo di gestione devono effettuare il reporting PFRA **obbligatoriamente** per **past flood** o past event occorsi a partire dal 22 dicembre 2011 ma hanno la possibilità di effettuare una sorta di reporting retroattivo per eventi occorsi precedentemente a tale data, sia per aggiornare informazioni precedentemente riportate, sia per aggiungere tali informazioni qualora non fossero state riportate nel ciclo precedente.

L'articolato della FD distingue nell'ambito delle past flood tra due tipologie di eventi in relazione agli impatti prodotti e alle potenziali conseguenze avverse:

- L'art. 4.2(b) richiede la descrizione di past floods with significant adverse impacts, with likelihood of repetition, vale a dire di 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.
- L'art. 4.2(c) richiede la descrizione di significant past floods without known significant adverse impacts with likelihood for significant adverse consequences in the future, vale a dire di piene 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.

Per quanto concerne le due tipologie di eventi del passato la FD-Guidance chiede di ricondurre la propria metodologia, applicata per stabilire cosa costituisca un impatto avverso significativo o una piena significativa, a una lista di possibili criteri. Di seguito si riportano i criteri proposti e l'indicazione per ciascuno di essi dell'eventuale utilizzo nella metodologia adottata.

Per quanto concerne le due tipologie di eventi del passato la FD-Guidance chiede di ricondurre la propria metodologia, applicata per stabilire cosa costituisca un impatto avverso significativo o una piena significativa, a una lista di possibili criteri. Di seguito si riportano i criteri proposti e l'indicazione per ciascuno di essi dell'eventuale utilizzo nella metodologia adottata:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CRITERI FD-GUIDANCE	DESCRIZIONE	SELEZIONE
Flooded area	Estensione dell'area inondata	√
Number of residents in flooded area	Numero di residenti nell'area inondata	√
Number of buildings affected	Numero di edifici colpiti	√
Affected area with commercial or industrial use	Estensione dell'area a uso commerciale e industriale interessata dall'inondazione	√
Level of damage caused (e.g. high, medium, low)	Livello di danno causato (alto, medio, basso)	√
Required amount of money in compensation	Risarcimento economico richiesto	√
Return period or probability of occurrence	Periodo di ritorno o probabilità di accadimento	√
Infrastructure affected	Infrastrutture interessate	√
Community assets affected	Beni pubblici interessati	√
Duration of occurrence	Durata dell'evento	√
Speed of onset of flood	Rapidità della piena	√
Whether a specific flood warning level was triggered	Se è stato attivato un certo livello di allertamento	√
Specific weighting systems/benchmark defined to assess significance	Specifici sistemi/soglie di valutazione ponderata definiti per valutare la significatività	
Expert Judgement	Giudizio esperto	
Other	Altro	

La metodologia di livello nazionale definita per identificare le due tipologie di eventi del passato fa riferimento alla classificazione utilizzata nel sistema di protezione civile per gli eventi calamitosi e i relativi livelli emergenziali.

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;
- 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



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 valle delle emergenze vengono raccolte a livello di enti locali, per poi essere trasmesse agli uffici competenti regionali, le segnalazioni di danno in modo da costruire un quadro regionale di sintesi, sulla base del quale la regione procede alla dichiarazione del livello di emergenza regionale (livello b) dell'evento ovvero alla richiesta dello stato di calamità al Governo (livello c).

Lo stato di emergenza di rilievo nazionale (livello c) viene deliberato dal Consiglio dei Ministri, su proposta del Presidente del Consiglio, o su richiesta del Presidente della Regione o Provincia autonoma interessata e comunque acquisitane l'intesa. Nella delibera del Consiglio dei Ministri viene altresì autorizzata l'emanazione delle ordinanze di protezione civile quale strumento per il coordinamento dell'attuazione degli interventi da effettuare durante lo stato di emergenza di rilievo nazionale. In particolare, nelle ordinanze di protezione civile, emanate previa acquisizione dell'intesa delle Regioni e Province autonome territorialmente interessate, si dispone tra l'altro, secondo quanto indicato dall'art. 25.2 e del Codice di Protezione Civile, **alla ricognizione dei fabbisogni** per il ripristino delle strutture e delle infrastrutture, pubbliche e private, danneggiate, nonché dei danni subiti dalle attività economiche e produttive, dai beni culturali e paesaggistici e dal patrimonio edilizio.

Ciò premesso 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tali eventi e le informazioni su di essi disponibili circa la fenomenologia e i danni prodotti sono caricati nella piattaforma **FloodCat** dalle Regioni per il tramite dei Centri Funzionali di Protezione Civile e se del caso integrati dalle autorità di Distretto, qualora in possesso di informazioni aggiuntive rispetto a eventi già inseriti o meno nella piattaforma stessa.

Per “fenomenologia” si intendono: caratterizzazione temporale dell’evento (inizio e durata); caratterizzazione spaziale dell’evento (localizzazione/estensione dell’area inondata o del tratto di corso d’acqua interessato); intensità dell’evento (tempo di ritorno); tipo di alluvione (origine, caratteristiche e meccanismo). Per quanto attiene la fenomenologia la descrizione degli eventi del passato viene effettuata sulla base delle seguenti fonti di informazione:

- ✓ Rapporti di Evento redatti dai Centri Funzionali di Protezione Civile
- ✓ Ricognizioni su campo, rilievi GPS, materiale fotografico, geocoding delle segnalazioni di danno;
- ✓ Prodotti cartografici da Programma Copernicus: Emergency Management Service (EMS) – Mapping (*Figura 29*)

In Appendice 2 è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle localizzazioni associate ai *past event*.



EMS - MAPPING

- Service Overview
- Who can use the service
- How to use the service
- Products: Rapid Mapping
- Products: Risk and Recovery
- Quality control / Feedback
- User Guide

RAPID MAPPING

- List of Activations
- Map of Activations
- GeoRSS Feed

RISK AND RECOVERY

- List of Activations
- Map of Activations
- GeoRSS Feed

OTHER

- Map of Activations of Other Organizations
- Map Coverage Planner
- Meetings, Workshops
- Citation Guidelines
- Citations

List of EMS Rapid Mapping Activations

Title: Contains

Event Type: Storm, Transportation accide, Volcanic activity, Wildfire, Forest fire, wild fire, Flood

Event Date (UTC): Start date: E.g., 2018-11-16; End date: E.g., 2018-11-16

Affected Countries: Hungary, Iceland, India, Indonesia, Iraq, Ireland, Italy

Act. Code	Title	Event Date	Type	Country/Terr.	Feed
EMSR333	Flood in Sicily, Italy	2018-11-02	Flood	Italy	
EMSR332	Flood in Veneto, Italy	2018-10-30	Flood	Italy	
EMSR330	Flood in Sicily, Italy	2018-10-18	Flood	Italy	
EMSR329	Flood in southern Sardinia, Italy	2018-10-10	Flood	Italy	
EMSR260	Flood in Northern Italy	2017-12-12	Flood	Italy	
EMSR238	Flood in Tuscany, Italy	2017-09-10	Flood	Italy	
EMSR192	Floods in Northern Italy	2016-11-24	Flood	Italy	
EMSR141	Flooding and landslides in Campania, Italy	2015-10-14	Flood	Italy	
EMSR138	Flooding and landslides in Emilia Romagna...	2015-09-14	Flood	Italy	
EMSR083	Floods in Marche, Italy	2014-05-03	Flood	Italy	
EMSR067	Floods in Emilia Romagna and Liguria, Italy	2014-01-18	Flood	Italy	
EMSR062	Flood in Central and Southern Italy	2013-12-01	Flood	Italy	
EMSR061	Flood in Sardinia, Italy	2013-11-18	Flood	Italy	
EMSR060	Flood in Marche and Umbria, Italy	2013-11-11	Flood	Italy	
EMSR053	Flood in Italy	2013-10-07	Flood	Italy	

Displaying 1 - 15 of 15 items

Figura 29 - Lista delle attivazioni del servizio EMS Rapid mapping per eventi alluvionali in Italia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

4.1 La Piattaforma FloodCat³

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).

Tale piattaforma è stata realizzata per consentire la catalogazione sistematica delle informazioni sugli eventi alluvionali del passato (*past flood*) 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.

4.1.1. Lo schema del FloodCat

La struttura di **FloodCat** si basa su tre oggetti principali denominati “**Evento**”, “**Fenomeno**” e “**Danno**”. Un **Evento** è caratterizzato dall'aver un'unica “Origine” (ad es., fluviale, pluviale, marina) e dall'aver interessato una specifica Unità di Gestione (*Unit of Management - UoM*). Ciò implica che se, ad esempio, una data area ha subito un'inondazione di origine fluviale e marina la catalogazione dovrà avvenire come se gli eventi fossero due; lo stesso vale nel caso in cui tale area appartenga a due UoM. Ciascun Evento si articola ed è descritto mediante uno o più Fenomeni.

A questo livello è possibile specificare se l'evento è di tipo 4.2(b) o 4.2(c) e tale informazione viene mantenuta anche in fase di esportazione sia all'interno del codice dell'evento che del codice delle Flood Location che a esso sono associate (**Figura 30**).

³ NOTE sulla compilazione del catalogo degli eventi alluvionali mediante la piattaforma FloodCat conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 4: Valutazione preliminare del rischio alluvioni. http://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/file/NOTE_FloodCat_PFRA_09_novembre_2018.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

floodEventCode						
[euUoMCode]	_	[euCACode]	_	[dateOfCommencement]	b/c	[contatore 00]

floodLocationCode											
[euUoMCode]	_	[euCACode]	_	[dateOfCommencement]	b/c	_	[contatore 00]	_	FL	F/D	[contatore 0000]

Figura 30 - Sintassi dei codici degli eventi e delle flood location

Un **Fenomeno** è caratterizzato dall'aver un'unica "Caratteristica" (ad es., *flash flood*, colata detritica, piena da fusione nivale) associata a un determinato Evento, ma può avere più di un "Meccanismo" (ad es., superamento della capacità di contenimento in alveo, superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa). A ciascun Meccanismo si possono associare uno o più Danni.

Il **Danno** rappresenta la descrizione dell'impatto sugli elementi esposti che vengono classificati mediante una o più categorie (ad es. edifici civili, impianti industriali) e relative sottocategorie (case monofamiliari, impianti IPPC).

In FloodCat è possibile inserire un evento alluvionale associandolo a delle macro-caratteristiche d'inquadramento e poi andare a caratterizzarlo effettuando una sorta di *downscaling*, distinguendo meccanismi e caratteristiche nelle diverse aree inondate e gli impatti sul territorio in termini di danni agli elementi esposti.

Per ciò che concerne specificatamente le informazioni spaziali, sia per FloodCat che ai fini del *reporting* alla CE è prevista oltre alla descrizione del luogo in cui è avvenuto l'evento (*Flood Location - FL*) e dei conseguenti impatti in esso verificatisi anche la sua geolocalizzazione, attraverso oggetti grafici georiferiti quali punti, linee, poligoni, contenuti in appositi *shapefile*. In FloodCat le informazioni spaziali sono raccolte in relazione a:

- dinamica d'evento (area inondata) – le informazioni sono associate all'oggetto *Fenomeno*;
- impatti – le informazioni sono associate all'oggetto *Danno* (ad es. localizzazione del punto o di un tratto dove si è verificata una rottura arginale, localizzazione di un edificio danneggiato).

Rispetto a quanto richiesto dal reporting, FloodCat consente di descrivere il tipo di danno mediante categorie e sottocategorie molto più dettagliate. Ad esempio, nel caso di danni alle attività economiche i *reporting schema* prevedono il tipo "B44 - Economic Activity", mentre in FloodCat si



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

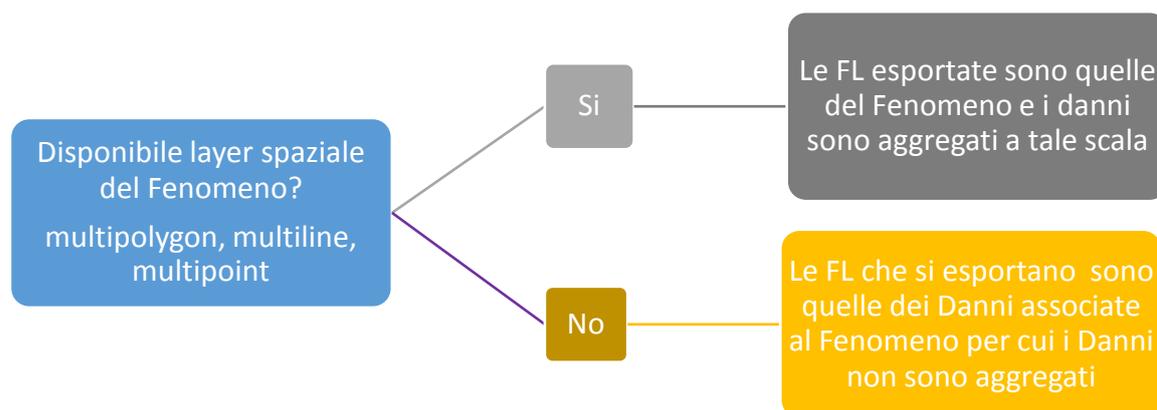
può dettagliare maggiormente tale rappresentazione specificando se il danno è stato arrecato ad “ATTIVITÀ ECONOMICHE SETTORE INDUSTRIA” o “ATTIVITÀ ECONOMICHE SETTORE COMMERCIO”.

Ai dati inseriti sono associate le REFERENCE ossia documenti da cui sono state tratte le informazioni, caricabili sulla piattaforma sia come link che come file.

4.1.2. Esportazione dei dati FloodCat per il reporting PFRA

La piattaforma consente di esportare ai fini del reporting PFRA un database access, gli shapefile (uno per ogni tipo di geometria disponibile) delle Flood Location (FL) e una cartella con i documenti e/o i link che sono stati utilizzati come *reference* (fonti dei dati) relativamente ai “FloodData” e alle “FloodLocation”. Per effettuare l’esportazione occorre specificare la UoM e l’intervallo di date rispetto a cui interessa raccogliere le informazioni sugli eventi alluvionali del passato.

Come specificato nel precedente paragrafo, in FloodCat esistono due livelli spaziali e quindi due possibili tipologie di Flood Location, quelle derivanti dai “Fenomeni” e quelle associate ai “Danni”. Sono state pertanto definite in FloodCat le modalità di esportazione dell’insieme delle FL a cui sono associate gli impatti dovuti all’evento alluvionale, ai fini del *reporting* alla CE. Tali modalità sono illustrate sinteticamente dal diagramma di seguito riportato.



In sostanza si privilegia la localizzazione fornita a livello di Fenomeno alla quale vengono ricondotte le informazioni sui danni; in mancanza di tale localizzazione, le FL sono quelle inserite a livello di danno. Mediante una tabella di corrispondenze⁴ la categoria/sottocategoria di danno è

⁴ Si veda Allegato 2 della Guida FloodCat



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ricondata al tipo di potenziale conseguenza avversa (*TypeofPotentialConsequences/Detail*) conforme alle liste di selezione previste dagli schema per il reporting FD (ad es., Lista *TypeHumanHealth_Enum*).

Nel processo di aggregazione alla scala del Fenomeno per ciascuna *TypeofPotentialConsequences* si sommano i valori economici e le eventuali vittime e in caso di rappresentazione mediante classe di danno si utilizza la classe più gravosa.

Il caso in cui a una FL non sia associato, per una delle 4 tipologie di elementi esposti (salute umana, attività economica, ambiente, patrimonio culturale), alcun tipo di danno, corrisponde all'eventualità in cui quel tipo di elementi esposti non è stato danneggiato, ovvero non è presente nell'area inondata. In questi casi il FloodCat in fase di esportazione e per conformità con quanto richiesto dagli schemi del reporting, attiva il completamento automatico dell'informazione, impostando il *TypeofPotentialConsequences* sul corrispondente valore di "non applicabile" (ad es., *TypeHumanHealth = B14 - Not applicable*).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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

L'art. 4.2(d) della FD estende l'ambito spaziale, che per gli artt. 4.2(b) e (c) è limitato a quei luoghi all'interno del Distretto ove si sono verificate inondazioni, a tutto il territorio distrettuale consentendo di identificare quelle aree per le quali non ci sono notizie di alluvioni (significative) nel passato ma in cui potrebbero verificarsi future alluvioni (non comprese tra quelle identificate ai sensi del 4.2(b) e 4.2(c)) con potenziali conseguenze avverse non necessariamente "significative".

La Direttiva stabilisce che, a differenza degli adempimenti di cui agli artt. 4.2 (b) e 4.2 (c), quanto richiesto dall'art. 4.2 (d) non sia obbligatorio (*depending on the specific needs of Member States*). L'Italia, tuttavia, non ha specifiche esigenze che giustifichino la non ottemperanza all'art.4.2(d), pertanto si è stabilito a livello nazionale che le **future flood** siano considerate e riportate.

La FD-Guidance richiede di descrivere quale metodologia sia stata adottata per valutare cosa costituisca **potenziali conseguenze avverse**. Nello specifico occorre descrivere se la metodologia sia basata su criteri riconducibili a quelli di **Tabella 9** (*criteriaUsed*) e se in essa si sia tenuto conto di una serie di elementi (*issues*) di cui alla **Tabella 10**. Nelle suddette tabelle sono indicati nel campo "SELEZIONE" i criteri/elementi utilizzati a livello distrettuale. La spunta in tale campo non implica l'utilizzo contemporaneo di tutti i criteri/elementi selezionati.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tabella 9 – Criteri per valutare le potenziali conseguenze avverse di future alluvioni (FD-Guidance)

CRITERI FD-GUIDANCE	DESCRIZIONE	SELEZIONE
Potential number of permanent residents affected by the flood extent in flood plains	Numero potenziale di residenti (permanenti) interessati dall'alluvione nelle piane inondabili	√
Potential value/area of property affected (residential and non-residential)	Potenziale valore/area delle proprietà private interessate (residenziali e non residenziali)	
Potential number of buildings affected (residential and non-residential)	Numero potenziale di edifici interessati (residenziali e non residenziali) dall'inondazione	√
Potential adverse consequences to infrastructural assets	Potenziali conseguenze negative sui beni infrastrutturali	√
Damage potential exceeds specific threshold (area)	Danno potenziale che supera una specifica soglia (area)	
Potential economic damage	Danno economico potenziale	√
Potential adverse consequences on water bodies	Potenziali conseguenze negative sui corpi idrici	√
Potential sources of pollution triggered from industrial installations	Potenziali fonti di inquinamento derivanti da impianti industriali	√
Potential adverse consequences to rural land use	Potenziali conseguenze negative per l'uso rurale del suolo (attività agricole, silvicoltura, attività mineraria e pesca)	√
Potential adverse consequences to economic activity (e.g. manufacturing, service and construction industries)	Potenziali conseguenze negative per le attività economiche (ad es. industrie manifatturiere, dei servizi ed edili)	√
Potential adverse impacts on cultural assets and cultural landscapes	Potenziali impatti avversi sul patrimonio culturale e paesaggistico	√
Recurrence periods or probability of exceedance	Tempi di ritorno o probabilità di superamento	√
Recurrence periods or probability of exceedance in combination with land use	Tempi di ritorno o probabilità di superamento in combinazione con l'uso del suolo	
Community assets affected	Beni pubblici interessati	√
Water level or depth	Livello idrico o altezza d'acqua	√
Water velocity	Velocità della corrente	√
Whether floods have occurred in the past	Se le inondazioni si sono verificate in passato	√
Specific weighting systems defined to assess significance	Specifici sistemi di valutazione ponderata definiti per valutare la significatività	
Expert Judgement	Giudizio esperto	
Other	Altro	
The specific needs of the of the MS do not require an assessment under Article 4.2(d)	Le necessità specifiche dello Stato Membro non richiedono una valutazione ai sensi dell'art. 4.2(d)	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tabella 10 – Elementi (*issues*) di cui si è tenuto conto nel valutare le potenziali conseguenze avverse di future alluvioni (FD-Guidance - IssuesArticle4_2_d_Enum)

ISSUES FD-GUIDANCE	DESCRIZIONE	SELEZIONE
Topography	Topografia	√
Position of watercourses and their general hydrological and geomorphological characteristics	Posizione dei corsi d'acqua e loro caratteristiche idrologiche e geomorfologiche generali	√
Floodplains as natural retention areas	Piane inondabili come aree di naturale espansione delle piene	√
The effectiveness of existing man-made flood defence infrastructures	L'efficacia delle infrastrutture artificiali esistenti per la difesa dalle alluvioni	√
The position of populated areas	La localizzazione delle aree popolate	√
Areas of economic activity	Aree dove sono presenti attività economiche	√
Impacts of climate change on the occurrence of floods	Impatti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle inondazioni	√
Long-term developments; development of settlements (private, public and commercial)	Sviluppi di lungo termine; sviluppo di insediamenti (privati, pubblici e commerciali)	
Long-term developments; development of infrastructure (transport, water, energy and telecoms)	Sviluppi di lungo termine; sviluppo di infrastrutture (trasporti, acqua, energia e telecomunicazioni)	
Long-term developments; rural land-use change	Sviluppi di lungo termine; cambiamenti nell'uso rurale del suolo	
The specific needs of the MS do not require an assessment under Article 4.2(d)	Le necessità specifiche dello Stato Membro non richiedono una valutazione ai sensi dell'art. 4.2(d)	---

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 (ad es., scenari che simulano breccie arginali, aree topograficamente depresse soggette ad allagamento per effetto diretto delle piogge) che possono o meno interessare aree già censite nell'ambito delle *past flood*, 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 (*past flood*).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

In questa categoria si possono inserire tutte le perimetrazioni (aree allagate o allagabili) non fornite in fase di reporting nel 2014 o modificate successivamente, per le quali siano stati calcolati o meno i tempi di ritorno. In quest'ultimo caso la metodologia consiglia, ove non sia possibile effettuare una stima della probabilità di inondazione con altri tipi di valutazione, di associare a tali aree un intervallo di tempo di ritorno corrispondente alla pericolosità più alta in favore di sicurezza.

Nelle *future flood* possono essere inclusi tratti "critici", quali ad esempio: tratti del reticolo minore (corsi d'acqua temporanei o effimeri) interferenti con elementi esposti, tratti tombati, tratti di costa con spiccati fenomeni erosivi. Inoltre andrebbero considerati ambiti in cui i processi di versante potrebbero interferire con il deflusso d'alveo, comprese le aree di conoide (tutte le aree di conoide attive o quiescenti rintracciabili su carte geomorfologiche).

La metodologia nazionale suggerisce, infine, di far riferimento alle seguenti tipologie di fonti dei dati: PAI, PGRA, studi acquisiti/realizzati, carte geologiche e geomorfologiche.

5.1 Le fonti informative per l'individuazione delle aree soggette a future flood nel Distretto dell'Appennino meridionale

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*:

1. Studi recenti redatti su aree di particolare interesse ai fini dell'aggiornamento del PAI:

UoM	Titolo studio	Autore Studio	Nome file
ITN005 – Liri Garigliano	Gestione del rischio idraulico del nodo Piana del Fucino – Conca di Sora	AdB LGV/Regione Abruzzo	2.3.1 carta aree inondabili Tr Fucino.pdf
ITN005 – Liri Garigliano	Studio idraulico Fucino PGRA	AdB/Regione Abruzzo	Relazione competent Authority PGRA (par. 4.1 - punto a) - Rel R.4.1 - pgg. 46-50h)
ITN005 – Liri Garigliano	Individuazione interventi di mitigazione del rischio	Consorzio di Bonifia valle del Liri	Relazione competent Authority PGRA (par. 4.1 - punto b) - Rel R.4.1 - pgg. 63-67)
ITN005 – Liri Garigliano	Perimetrazione aree a rischio idraulico	Consorzio di Bonifica Conca di Sora	Relazione competent Authority PGRA (par. 4.1 - punto b) - Rel R.4.1 - pg. 63)
ITN005 – Liri Garigliano	Proposta di nuove Perimetrazioni di aree a rischio idraulico.	Regione Lazio ARDIS	Relazione competent Authority PGRA (par. 4.1 - punto b) - Rel R.4.1 - pgg. 60-62)
ITN005 – Liri Garigliano	Proposta di nuove Perimetrazioni di aree a rischio idraulico.	Comune di Segni	Relazione competent Authority PGRA (par. 4.1 - punto b) - Rel R.4.1 - pg. 98)
ITN011 – Volturno	Rapporto di evento ottobre 2015	AdB Liri-Garigliano e Volturno	Rapporto di evento ottobre 2015.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR171 – Regionale Basilicata	Consulenza Scientifica per la valutazione in ordine al rischio idrologico-idraulico relativo alla fascia jonica lucana.- Risultati relativi al fiume Agri Studio delle aree inondabili del Fiume Agri a valle della S.S. 106 jonica (dicembre 2008)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	Relazione Agri foce.pdf
ITI012 Bradano	Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana – Fiumi: Bradano, Cavone e Sinni (dicembre 2009)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	BRD CAV SIN Relazione.pdf
ITR171 – Regionale Basilicata	Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana – Fiumi: Bradano, Cavone e Sinni (dicembre 2009)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	BRD CAV SIN Relazione.pdf
ITI024 – Sinni	Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana – Fiumi: Bradano, Cavone e Sinni (dicembre 2009)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	BRD CAV SIN Relazione.pdf
ITR171 – Regionale Basilicata	Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana – FIUME Basento (dicembre 2009)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	Relazione_BST_dicembre_2009.pdf
ITR161I020 – Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	“Studio di Fattibilità per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico interessate dagli eventi alluvionali di Ottobre e Novembre 2005 nelle province di Bari e Brindisi” CIPE n. 35/2005	Autorità di Bacino della Puglia	RELAZIONE TECNICA BA eBR CIPE35.pdf
ITR161I020 – Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	“Studio per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico pugliese, con particolare riferimento alle aree del Gargano, delle coste joniche e salentine della Regione Puglia” - PO FESR 2007 – 2013, Asse II	Autorità di Bacino della Puglia	POFESR_GARGANO.pdf
			POFESR_CANDELARO.pdf
			POFESR_CERVARO.pdf
			POFESR_CARAPELLE.pdf
			POFESR_OFANTO.pdf
			POFESR_BAT.pdf
			POFESR_ARCOIONICO.pdf
			POFESR_SALENTO.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2. Studi finalizzati alla definizione/realizzazione di opere/interventi di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico:

UoM	Titolo studio	Autore Studio	Nome file
ITIO12 - Bradano	Studio idraulico Ginosa (2018)	ARKE' Ingegneria S.r.l. per conto del Comune di Ginosa	Studio idraulico ginosa B1 Rel. Illustrativa.pdf
ITIO12 - Bradano	Studio idraulico Marina di Ginosa (2018)	ARKE' Ingegneria S.r.l. per conto del Comune di Ginosa	Studio idraulico ginosa B1 Rel. Illustrativa.pdf
ITIO12 - Bradano	Consulenza scientifica per la "Valutazione degli effetti di interventi di mitigazione del rischio idraulico nel tratto finale dei fiumi Bradano e Basento tramite modellazioni idrauliche mono e bidimensionali" (2012)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	consulenza unibas 2012.pdf
ITR171 – Regionale Basilicata	Consulenza scientifica per la "Valutazione degli effetti di interventi di mitigazione del rischio idraulico nel tratto finale dei fiumi Bradano e Basento tramite modellazioni idrauliche mono e bidimensionali" (2012)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	consulenza unibas 2012.pdf
ITIO12 - Bradano	Consulenza scientifica per la "Valutazione degli effetti di interventi di mitigazione del rischio idraulico nel tratto finale dei fiumi Bradano e Basento tramite modellazioni idrauliche mono e bidimensionali" – Integrazioni (2014)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	BRD metapontino Relazione conclusiva 2014.pdf
ITR171 – Regionale Basilicata	Consulenza scientifica per la "Valutazione degli effetti di interventi di mitigazione del rischio idraulico nel tratto finale dei fiumi Bradano e Basento tramite modellazioni idrauliche mono e bidimensionali" – Integrazioni (2014)	Università degli Studi della Basilicata – Scuola di Ingegneria	BRD metapontino Relazione conclusiva 2014.pdf
ITIO24 – Sinni	Piano Stralcio Erosione Costiera (2014)	Autorità di Bacino della Calabria	Relazione Psec Calabria All 1 9285.pdf
ITIO29 - Noce	Piano Stralcio Erosione Costiera (2014)	Autorità di Bacino della Calabria	Relazione Psec Calabria All 1 9285.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI012 - Bradano	Lavori di messa in sicurezza idraulica della città di Gravina in Puglia (2016)	Comune di Gravina in Puglia	gravina_messa_in_sicurezza_idraulica.pdf
ITR161I020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	“Studio di Fattibilità per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico interessate dagli eventi alluvionali di Ottobre e Novembre 2005 nelle province di Bari e Brindisi” CIPE n. 35/2005	Autorità di Bacino della Puglia	RELAZIONE_TECNICA_BAe_BR_CIPE35.pdf
ITR161I020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	“Studio per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico pugliese, con particolare riferimento alle aree del Gargano, delle coste joniche e salentine della Regione Puglia” - PO FESR 2007 – 2013, Asse II	Autorità di Bacino della Puglia	POFESR_GARGANO.pdf
			POFESR_CANDELARO.pdf
			POFESR_CERVARO.pdf
			POFESR_CARAPELLE.pdf
			POFESR_OFANTO.pdf
			POFESR_BAT.pdf
			POFESR_ARCOIONICO.pdf
			POFESR_SALENTO.pdf

3. Modifiche di aree a rischio e fasce di pericolosità recepite nei PAI attraverso i Decreti del Segretario Generale dell’Autorità di Bacino (detti Decreti Segretariali - DS) o per le quali risultano effettuate attività istruttorie favorevoli:

UoM	Reticolo	Area interessata	Rif. DS/altro	Anno
ITR152 Regionale Destra Sele	- Principale	Salerno torrente Fuorni	DS n. 298	29/05/2018
ITR151 Regionale Campania Nord Occidentale	- Secondario	Casandrino Melito ed altri (NA)	DS n. 297	29/05/2018
ITR151 Regionale Campania Nord Occidentale	- Secondario	Baiano (NA)	DS n. 587	08/10/2018
ITR151 Regionale Campania Nord Occidentale	- Secondario	Comune di Maddaloni (CE) canali naturali ed artificiali	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 8202	08/11/2017
ITR151 Regionale	- Secondario	Somma Vesuviana (NA) Via Circonvallazione	Istruttoria favorevole - nota prot. 5909	19/06/2018



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Campania Nord Occidentale				
ITR151 Regionale Campania Nord Occidentale	Secondario	Comune di Somma Vesuviana Via canonico Feola	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 7101	24/07/2018
ITR154 Regionale Sarno	Principale	Pompei (NA) fiume Sarno Via Ripuarua	Adozione DS n. 88	28/02/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	S. Egidio del Monte Albino (SA) alveo strada vallone Pignataro	Adozione DS n. 87	28/02/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Città di Nocera Inferiore (SA) Alveo comune Nocerino	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 364	11/01/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Città di Mercato San Severino (SA) alvei strada	Istruttoria preliminare favorevole prot. 6848	22/09/2017
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Città di Nocera Inferiore (SA) Via Montalbino Apostlico	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 5169	28/05/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Torre del Greco	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 8150	11/09/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Comune di Arienzo Vallone Palata	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 1050	01/02/2018
ITR154 Regionale Sarno	Secondario	Comune di Forino (AV)	Istruttoria favorevole - nota prot. 7223	30/07/2018
ITR153 Regionale Sinistra Sele	Secondario	S. Marina (SA) Torrente La Fiumarella	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 2273	26/02/2019
ITR153 Regionale Sinistra Sele	Principale	Centola (SA) Mingardo	Istruttoria preliminare favorevole - nota prot. 10107	02/11/2018
ITR153 Regionale Sinistra Sele	Principale	Pollica (SA)	Istruttoria favorevole con richiesta integrazioni - nota prot. 3707	14/04/2018
ITIO12 Bradano	Secondario	Torrenti Gravina di Picciano, Pentecchia, Capodacqua, Guirro, Chiatamura, valloni Jazzo Dragoni e Masseria Dragoni e atratti di confluenza di elementi minori del reticolo idrografico tributari di alcuni dei corsi d'acqua sopra citati, a ridosso di infrastrutture, strutture ed edificato di varia tipologia	DS n. 444	2017
ITR161I020 Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	Torrente Galaso (Ginosa)	Delibera del C.I. n. 13	16/02/2017
ITR161I020 Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	tra la SS 7 posta a monte ed un rilevato ferroviario posto a valle, rif. particelle nn. 161, 43 e 115 Fg. 41, rif. particelle nn. 110 e 120 Fg. 39 (Castellaneta)	Delibere del C.I. nn. 45, 46 e 47	13/07/2016
ITR161I020 Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	località San Basilio (Mottola)	Delibera del C.I. n. 62	05/10/2016



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	Contrada la Giunta (Mottola)	Istruttoria n. 11967	08/09/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Contrada la Giunta (Mottola)	Istruttoria n. 11967	08/09/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Massafra P.lle nn. 33/35/36/40/63/66/67 del Fg. 18	Delibera del C.I. n. 02	06/02/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Marina di Pulsano (Pulsano)	Delibera del C.I. n. 03	06/02/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Località Salina Piccola (Taranto)	DS (Progetto Variante PAI) n. 334	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale e secondario	territorio comunale di Carosino e comuni contermini afferenti il medesimo bacino idrografico corso d'acqua Cicena	Delibera del C.I. n.62	13/11/2015
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	comuni di Taranto, san Giorgio Ionico e Monteiasi	Istruttoria n. 15886 del 2017	30/11/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Erchie - Oria	DS (Variante PAI) n. 460	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	loc. Danusci Oria	DS (Progetto Variante PAI) n. 325	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	San Donaci	DS (Progetto Variante PAI) n. 331	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale e secondario	Massafra gravine Capo di Gavito e Palombaro, gravine Sud Est	DS (Progetto Variante PAI) n. 326 e n. 333	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Centro Congressi Parchi D'Anela Srl (Castellaneta)	DS (Variante PAI) n. 459	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Martina Franca	DS (Variante PAI) n. 462	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario, endoreico	Maruggio, Manduria, Sava	Maruggio (Delibera del C.I. n. 15 del 2016), Manduria (Delibera del C.I. n.80 del 2016, Delibera del C.I. n. 86	30/05/2016 19/12/2016 19/12/2016 30/05/2016



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

			del 2016), Sava (Delibera del C.I. n. 21 del 2016)	
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	SP n. 33 loc. Pilone (Andria)	Istruttoria n. 1095	30/01/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale e secondario	Bisceglie	Delibera del C.I. n. 35	30/05/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale e secondario	Lama Lamasinata	DS (Progetto Variante PAI) n. 328	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	Canale Ciappetta Camaggi (Andria)	Delibera del C.I. n. 44	13/07/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Cala Ponte (Polignano a mare)	DS (Variante PAI) n. 464	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Lama Monachile Cala Paura (Polignano a mare)	DS (Progetto Variante PAI) n. 332	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Monopoli	DS (Progetto Variante PAI) n. 335	08/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Fasano loc. speciale	Istruttoria prot.n. 8016 del 2017	12/06/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Francavilla Fontana	Istruttoria prot.n. 14013 del 2017	26/10/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Loc. Pantanagianni (Carovigno)	Delibera del C.I. n. 49 del 2015	29/07/2015
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	San Pietro Vernotico	Delibera del C.I. n. 65 del 2015	13/11/2015
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Apricena	Delibera del C.I. n.17 del 30/05/2016	30/05/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Torremaggiore	Delibera del C.I. n.14	16/02/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia	Principale e secondario	Bovino, Carapelle, Castelluccio dei Sauri, Cerignola, Foggia, Lucera, Manfredonia,	DS (Variante PAI) n. 461	07/12/2017



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

e interregionale Ofanto		Ortona, Orsara di Puglia, Orta Nova, Panni, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis, Troia e Zapponeta		
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	San Nicandro Garganico	Disposizione del S.G. n.18	01/04/2015
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	Rodi Garganico	DS (Variante PAI) n. 466	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale	Vallone Incoronata (Mattinata)	Delibera del C.I. n.27	30/05/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Principale e secondario	porzioni di territorio dei comuni di Melfi, Candela e Rocchetta Sant'Antonio attraversate dal fiume Ofanto e da alcuni suoi affluenti	Delibera del C.I. n.06	05/03/2015
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Affluenti Ofanto (Melfi)	Delibera del C.I. n.83	19/12/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Carpignano Salentino	DS (Progetto Variante PAI) n. 549	24/09/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Giurdignano - Otranto	DS (Variante PAI) n. 463	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Otranto	Istruttoria n. 15110	16/11/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Minervino di Lecce	DS (Variante PAI) n. 469	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Campi Salentina	DS (Variante PAI) n. 457	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Nardò, Veglie	Delibera del C.I. n. 43 (Nardò) e Delibera del C.I. n. 52 (Veglie)	13/07/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Alliste	Delibera del C.I. n. 65	05/10/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Nardò	Delibera del C.I. n. 14	30/05/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia	Endoreico	Lequile	Delibera del C.I. n. 64	05/10/2016



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

e interregionale Ofanto				
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Endoreico	Patù	Delibera del C.I. n.16	30/05/2016
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Ruffano	DS (Progetto Variante PAI) n. 473	07/12/2017
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Catanzaro	Rel. istruttoria nota prot. n. 155849	07/05/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	Badolato	Rel. istruttoria nota prot. 222294	26/06/2018
ITR161I020 - Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Secondario	San Luca	Rel. istruttoria nota prot. 222416	26/06/2018

4. Aree o fasce di attenzione individuate secondo le seguenti modalità:

Sono state valutate aree di attenzione relative all'intero reticolo idrografico, in considerazione della diffusione di eventi puntuali localizzati e del fatto che esista 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).

Nelle pagine successive si riportano, in forma tabellare, le descrizioni sintetiche dei criteri utilizzati per la delimitazione delle aree di attenzione nelle diverse UoM.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITR161I020	
DENOMINAZIONE UoM	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive, quiescenti e inattive
	Fonte informazione	Convenzione "Sistema informativo delle aree soggette a fenomeni di instabilità nella Regione Puglia e individuazione sperimentale di alcune aree campione a rischio di instabilità"; Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia
	Descrizione	Le aree di conoide individuate, derivano dagli studi svolti dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino della Puglia, nell'ambito della Convenzione POR- Puglia 2000/2006 "Sistema informativo delle aree soggette a fenomeni di instabilità nella Regione Puglia e individuazione sperimentale di alcune aree campione a rischio di instabilità". Nell'ambito di tale Progetto si è proceduto ad un aggiornamento dell'inventario dei fenomeni di instabilità che interessano l'intero territorio della Puglia, sulla base di studi sperimentali, monitoraggi, e analisi fotointerpretativa del territorio regionale. Tali studi sono stati successivamente acquisiti all'interno della Carta idrogeomorfologica della Regione Puglia, riveduta alla scala 1:25.000, e approvata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia con Delibera n. 48/2009. In particolare, le aree di conoide sono state individuate sulla base di studi di fotointerpretazione basati su coppie stereoscopiche recenti, che hanno permesso di perimetrare le aree interessate dalla presenza di accumuli rilevabili di materiale alluvionale derivante da fenomeni di interferenza tra processi di versante e deflussi idraulici degli alvei fluviali, a prescindere dalla età di formazione o di ultima modifica del deposito.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Empirico
	Descrizione	È stata applicata una fascia di mt. 500 dall riva esclusivamente sugli ambiti di costa bassa
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Morfometrico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>Le fasce fluviali sono state determinate attraverso un Indice Topografico funzione della pendenza dell'alveo e dell'area del bacino idrografico sotteso. Tale indice, proposto da Beve e Kirkby (1979), è già stato utilizzato con successo per l'individuazione delle aree suscettibili di pericolosità idraulica riscontrando una buona rispondenza con quanto individuato nel Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Arno, successivamente è stato utilizzato per la determinazione delle fasce fluviali nella redazione delle mappe di pericolosità idraulica (I ciclo del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni). La prima fase del lavoro ha previsto una selezione dei bacini idrografici più rilevanti del territorio, da assumere come campione di riferimento, individuando quelli caratterizzati alla sezione di chiusura da un bacino drenante di dimensione maggiore o uguale a 100 km². Hanno costituito eccezione le aste dell'area del Gargano, i cui bacini pur essendo considerevolmente meno estesi hanno richiesto una procedura di</p>
--	-------------	--



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		<p>definizione indipendente, per la quale si è comunque proceduto alla selezione di un campione significativo. È stato quindi determinato l'indice topografico per ogni elemento attraverso la relazione $IT = \ln (As/i)$, in cui "As" è l'area drenante specifica (data dal rapporto tra l'area drenante e la larghezza della cella considerata), espressa in km, mentre "i" è la pendenza dell'asta fluviale, misurata come tangente trigonometrica dell'angolo che il profilo di fondo del corso d'acqua forma con l'orizzontale. Allo scopo di ottenere delle funzioni di correlazione per ogni bacino, l'indice topografico è stato successivamente diagrammato in funzione della sola area del bacino ("Ab"), in riferimento ad aree geografiche del territorio pugliese ritenute morfologicamente omogenee. In considerazione sia delle specifiche caratteristiche morfologiche dei bacini analizzati, sia dei risultati ottenuti, si sono aggregati i valori delle correlazioni ricavate per i singoli reticoli idrografici o aree territoriali, per ottenere relazioni valide nelle ipotesi di macro-aree omogenee. Le relazioni individuate sono state specificate per ogni singolo ambito; in particolare quelle definite per i corsi d'acqua del Carapelle, Cervaro e Candelaro, sono state stimate valide anche per il corso d'acqua del fiume Ofanto, applicabili, pertanto, all'intero ambito dei bacini fluviali con alimentazione appenninica; mentre, quelle relative ai corsi d'acqua presenti nel territorio della Murgia Barese e Arco Ionico-Tarantino sono da ritenersi applicabili, oltre che al reticolo idrografico Salentino, anche agli altri ambiti.</p>
ALTRO	Criteri utilizzati	
	Descrizione	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITN011 - ITN005 - ITR151 - ITR154 - ITR152 - ITI025 - ITR153															
DENOMINAZIONE UoM	Volturno - Liri-Garigliano - Regionale Campania Nord Occidentale - Regionale Sarno - Regionale Destra Sele - Sele - Regionale Sinistra Sele															
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti														
	fonte informazione	Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico														
	Descrizione	<p>Sono state inserite tutte i conoidi come risultati nei cinque vigenti Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico relativi rispettivamente alle seguenti UoM:</p> <table border="0"> <tr> <td>PSAI rischio frana</td> <td>ITN011 - ITN005</td> <td>bacini Liri-Garigliano e Volturno</td> </tr> <tr> <td>PSAI rischio frana</td> <td>ITR151 - ITR154</td> <td>bacino regionale Campania e regionale Sarno</td> </tr> <tr> <td>PSAI rischio frana</td> <td>ITRI152</td> <td>bacino regionale Dx Sele</td> </tr> <tr> <td>PSAI rischio frana</td> <td>ITI025</td> <td>bacino interregionale Sele</td> </tr> <tr> <td>PSAI rischio frana</td> <td>ITRI153</td> <td>bacino regionale Sx Sele</td> </tr> </table> <p>Sono state prese in considerazioni le conoidi attive e quiescenti laddove tale distinzione risultasse presente nei Piani Stralcio, altrimenti sono state considerate tutte quelle presenti indistintamente.</p>	PSAI rischio frana	ITN011 - ITN005	bacini Liri-Garigliano e Volturno	PSAI rischio frana	ITR151 - ITR154	bacino regionale Campania e regionale Sarno	PSAI rischio frana	ITRI152	bacino regionale Dx Sele	PSAI rischio frana	ITI025	bacino interregionale Sele	PSAI rischio frana	ITRI153
PSAI rischio frana	ITN011 - ITN005	bacini Liri-Garigliano e Volturno														
PSAI rischio frana	ITR151 - ITR154	bacino regionale Campania e regionale Sarno														
PSAI rischio frana	ITRI152	bacino regionale Dx Sele														
PSAI rischio frana	ITI025	bacino interregionale Sele														
PSAI rischio frana	ITRI153	bacino regionale Sx Sele														
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno o empirico														
	Descrizione	E' stata applicata una fascia di mt. 500 dall riva esclusivamente sugli ambiti di costa bassa per le sole UoM Sele e Destra Sele per le quali non sono vigenti Piani Stralcio di erosione costiera, per i quali è stata applicata una fascia di mt. 500 dall riva esclusivamente sugli ambiti di costa bassa.														
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Misto														



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>E' stato applicato un criterio misto empirico-morfometrico. Definendo un buffer di larghezza variabile uguale in sx e dx a partire dall'asse fluviale, in ragione della lunghezza delle aste dei vari tratti considerati. Tale criterio è stato adottato su tutte le parti del reticolo non rientranti nella mappatura PGRA o in altro strato informativo. Sono state individuate quattro classi di lunghezza delle aste alle quali sono stati associati valori crescenti dell'ampiezza del buffer, come di seguito riportato</p> <table><tr><td>0-1</td><td>Km</td><td>15 mt.</td></tr><tr><td>1-5</td><td>Km</td><td>25 mt.</td></tr><tr><td>5-10</td><td>Km</td><td>50 mt.</td></tr><tr><td>oltre 10</td><td>Km</td><td>75 mt.</td></tr></table>	0-1	Km	15 mt.	1-5	Km	25 mt.	5-10	Km	50 mt.	oltre 10	Km	75 mt.
0-1	Km	15 mt.												
1-5	Km	25 mt.												
5-10	Km	50 mt.												
oltre 10	Km	75 mt.												
ALTRO	Criteri utilizzati													
	Descrizione													



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITR141 - ITI015 - ITI022 - ITI027	
DENOMINAZIONE UoM	Regionale Molise Biferno e minori - Fortore - Saccione - Trigno	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Piani stralcio di Assetto Idrogeologico
	Descrizione	Sono state riportati gli ambiti di conoide attive e quiescenti presenti all'interno dei quattro Piani di Assetto di versante relativo alle quattro UoM sopraindicate e ricavate dalle carte geomorfologiche. Si ricorda che per le ITR141 Regionale Molise e l'ITI027 tali Piani risultano adottati, mentre per le restanti ITI015 ed ITI022, ad oggi sono stati adottati soltanto i progetti di Piano.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Empirico
	Descrizione	E' stata applicata una fascia di mt. 500 dalla riva esclusivamente sugli ambiti di costa bassa.
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Empirico
	Descrizione	Per le aree limitrofe a corsi d'acqua, che non sono state oggetto o di verifiche idrauliche o di perimetrazioni su base geomorfologica e storica, e per le quali non sono, quindi, disponibili la zonazione di pericolosità e la individuazione della fascia di riassetto fluviale, è stabilita una fascia di rispetto, misurata dai limiti dell'alveo attuale pari a: a) 40 metri per il reticolo principale costituito dai corsi d'acqua Biferno, Cigno, Rio, Callora, Quirino e Sinarca; b) 20 metri per il reticolo minore (corsi d'acqua identificabili sulla cartografia IGM in scala 1:25.000 con propria denominazione); c) 10 metri per il reticolo minuto (restanti corsi d'acqua distinguibili sulla cartografia IGM scala 1:25.000 ma privi di una propria denominazione).
ALTRO	Criteri utilizzati	
	Descrizione	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITR181 - ITI016	
DENOMINAZIONE UoM	Regionale Calabria - Lao	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Valutazione AdB
	Descrizione	E' stata svolta una valutazione specifica basata sull'analisi della carta geologica IGM 1:100.000 e carta geologica della regione Calabria che ha portato alla individuazione di ambiti di conoide di dimensione anche molto significativa, in alcuni casi, anche interferenti con l'ambito fluviale
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno
	Descrizione	Non è stato utilizzato nessun buffer, in quanto esiste la perimetrazione del Piano Stralcio di erosione costiera già presente nello strato del PGRA I ciclo.
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Geomorfologico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>Le fasce di attenzione sono state 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.</p> <p>La gerarchizzazione dei reticoli idrografici delle UoM in esame è stata effettuata secondo il metodo di Strahler e utilizzando il dato LIDAR disponibile.</p> <p>Il criterio utilizzato per stabilire l'estensione di tali aree è così definito:</p> <ul style="list-style-type: none">- il reticolo idrografico della CTR è stato discretizzato in una serie di punti e, a partire dalle rispettive quote s.l.m. lette dal dato LIDAR, sono stati ipotizzati dei "piani d'acqua" ad una quota superiore di 5 metri;- l'intersezione di tali "piani d'acqua" con il dato altimetrico del LIDAR individua sul reticolo idrografico le aree a pericolosità idraulica P3 di livello intermedio;- l'ampiezza di tali aree, disposta ortogonalmente e centrata sul reticolo idrografico, non potrà comunque essere estesa per più di A
--	-------------	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		<p>metri. La quantità A è definita in funzione del numero di ordine gerarchico di Strahler secondo la seguente correlazione:</p> <table><thead><tr><th>Numero di Strahler dell'asta</th><th>Ampiezza A in metri</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>100</td></tr><tr><td>4</td><td>150</td></tr><tr><td>5</td><td>300</td></tr><tr><td>6</td><td>500</td></tr><tr><td>7</td><td>800</td></tr><tr><td>8</td><td>1200</td></tr></tbody></table> <p>Per la stima del valore di A si è preso a riferimento il valore delle ampiezze delle fasce di attenzione in funzione del numero gerarchico dell'asta contenuto nel documento metodologico per l'aggiornamento 2016 del PAI del territorio della ex Autorità di Bacino della Calabria. Sono state escluse da tale procedura tutte le aste del reticolo idrografico per le quali sono stati già effettuati studi idrologici idraulici e le relative aree a vincolo sono state approvate, nel corso degli anni, con specifiche Delibere di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.</p> <p>Sono state, altresì, escluse da tale procedura tutte le aste del reticolo idrografico per le quali sono stati già effettuati studi idrologici idraulici condotti in ambito istituzionale e le rispettive aree a pericolosità sono state già contemplate nelle corrispondenti mappe del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGR).</p>	Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza A in metri	1	20	2	50	3	100	4	150	5	300	6	500	7	800	8	1200
Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza A in metri																			
1	20																			
2	50																			
3	100																			
4	150																			
5	300																			
6	500																			
7	800																			
8	1200																			
ALTRO (aree di attenzione derivanti da studi idraulici di dettaglio condotti nell'ambito del redigendo PAI 2016)	Criteria utilizzati	Studi idraulici di livello avanzato																		
	Descrizione	Trattasi di studi condotti nell'ambito delle ordinanze di Protezione Civile emesse a seguito degli eventi alluvionali che in passato hanno colpito i territori comunali di Crotona (ottobre 1996) e Vibo Valentia (luglio 2006) e degli studi condotti nell'ambito del POR 2007-2013 misura 1.4.c che hanno riguardato un tratto del fiume Crati e un tratto del fiume Corace oltre al tratto terminale della fiumara Valanidi. Per le aree di attenzione si è fatto riferimento alla perimetrazione più esterna corrispondente al Livello di Pericolosità P1																		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITI012	
DENOMINAZIONE UoM	Interregionale Bradano	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Valutazione AdB
	Descrizione	Ad oggi sono stati condotti studi geomorfologici, con l'ausilio di ortofoto e della cartografia tecnica regionale, che hanno consentito di individuare le aree di conoide per parte del reticolo idrografico delle UoM in esame. Le suddette aree sono alimentati da flussi, anche rapidi, che possono arrecare danni gravi alla vita umana, all'urbanizzato, alle infrastrutture di trasporto e di servizio, al patrimonio ambientale e storico culturale interferente con le stesse. Per tale ragione sono state incluse tra le aree di attenzione.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno o empirico
	Descrizione	Non è stato utilizzato nessun buffer, in quanto sono disponibili le perimetrazioni già presenti nello strato del PGRA I ciclo. Le suddette perimetrazioni sono state modificate sulla scorta di informazioni puntuali relative a mareggiate che hanno interessato l'area costiera.
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Geomorfologico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>Le fasce di attenzione sono state 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.</p> <p>Per la UoM ITI012 è stato utilizzato il reticolo a corredo della Carta Tecnica Regionale (CTR) della Basilicata (2013, disponibile sul geoportale RSDI della Regione Basilicata) e il reticolo idrografico a corredo della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia (consultabile sul sito www.sit.puglia.it). A luoghi, i suddetti reticoli sono stati integrati con elementi del reticolo idrografico riportati nella cartografia topografica dell'IGM in scala 1:50.000.</p> <p>La gerarchizzazione del reticolo idrografico della UoM in esame è stata effettuata secondo il metodo di Strahler utilizzando il software open source contenuto nella piattaforma GRASS.</p> <p>L'ampiezza delle fasce di attenzione A, disposte ortogonalmente e centrate sul reticolo idrografico, definita in funzione del numero di ordine gerarchico di Strahler è riportata nella seguente tabella:</p>
--	-------------	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza A in metri
		1	20
		2	50
		3	100
		4	150
		5	300
		6	500
		7	800
		8	1200
		<p>Per la stima del valore di A si è preso a riferimento il valore delle ampiezze delle fasce di attenzione in funzione del numero gerarchico dell'asta contenuto nel documento metodologico per l'aggiornamento 2016 del PAI del territorio della ex Autorità di Bacino della Calabria. Si è scelto di prendere a riferimento le ampiezze indicate dal PAI Calabria in quanto molte aste del reticolo secondario e minore delle UoM in esame presentano caratteristiche morfometriche e quindi risposte confrontabili, in termini di caratteristiche idrauliche del deflusso, con il reticolo idrografico della Calabria.</p> <p>Per verificare l'adeguatezza del valore delle ampiezze delle fasce si è proceduto inoltre ad una comparazione del valore delle ampiezze stimate per il reticolo gerarchizzato con quello delle ampiezze delle fasce inondabili per piene con tempi di ritorno pari a 500 anni del PAI della ex AdB Basilicata definite mediante studi/modellazioni idrauliche per il reticolo principale e per alcune aste del reticolo secondario. Dalla comparazione è risultata, in linea generale, una confrontabilità dei valori di ampiezza.</p> <p>Per le aree della piana costiera ionica delle UoM ITI012, interessate dalla presenza di reti di canali di bonifica, non essendo disponibili informazioni sulle dimensioni e sulla funzionalità idraulica delle stesse, si è ritenuto di individuare degli areali di attenzione che includono quelle aree della UoM sopra citata in cui la rete di canali di bonifica risulta fitta ed articolata.</p>	
ALTRO (Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminari di studi)	Criteri utilizzati	Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminari di studi idraulici in corso	
	Descrizione	Sono state svolte simulazioni idrauliche di revisione delle aree inondabili individuate dal PAI vigente della ex AdB della Basilicata per i torrenti Gravina di Matera, V.ne Cassoni e dei	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

idraulici in corso)		<p>Torrenti Lognone Tondo e Gravinella, a seguito dell'acquisizione di dati topografici di maggiore precisione (DTM 1X1 a corredo della Carta Tecnica Regionale reso disponibile dalla regione Basilicata).</p> <p>Gli studi sono stati estesi al canale Grottaturge, affluente del T. Lognone Tondo, e a due suoi tributari Lama del Morto e Vallone Annunziatella, in quanto interferenti con infrastrutture viarie interessate da criticità in concomitanza di eventi alluvionali per i quali è stato dichiarato lo stato di emergenza nazionale nell'ottobre 2013.</p> <p>Le simulazioni idrodinamiche sono state realizzate utilizzando le stesse metodiche ed ipotesi alla base degli studi idraulici realizzati per la mappatura delle fasce in inondabili contenute nel vigente PAI-Fasce Fluviali della ex AdB Basilicata. Le portate di piena con tempo di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni sono state propagate con schema monodimensionale, in regime di moto permanente, con il software Hec Ras.</p> <p>Al momento rivestendo gli studi un carattere preliminare si è proceduto a confrontare le nuove aree inondabili per piene con tempo di ritorno pari a 500 anni con quelle inserite nel PAI vigente e nel PGRA I Ciclo relativamente ai suddetti elementi del reticolo idrografico.</p> <p>Le aree in eccesso risultanti dalle nuove simulazioni rispetto alle aree inondabili individuate dal PAI/PGRA I Ciclo sono state considerate come aree di attenzione in attesa del completamento e validazione degli studi. Sono stati, inoltre, considerate per l'area dei Torrenti Lognone Tondo e Gravinella le risultanze di studi idraulici redatti per conto del Comune di Ginosa. Per l'area di Gravina in Puglia si è fatto riferimento allo studio idraulico del suddetto comune predisposto per la progettazione di lavori di messa in sicurezza idraulica dell'abitato. Anche in questo caso le aree in eccesso risultanti dalle suddette simulazioni rispetto alle aree inondabili individuate dal PAI/PGRA I Ciclo sono state considerate come aree di attenzione in attesa di verifiche.</p>
---------------------	--	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITI029	
DENOMINAZIONE UoM	Noce e Bacini Regionali Lucani Tirrenici	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Valutazione AdB
	Descrizione	Ad oggi sono stati condotti studi geomorfologici, con l'ausilio di ortofoto e della cartografia tecnica regionale, che hanno consentito di individuare le aree di conoide per parte del reticolo idrografico delle UoM in esame. Le suddette aree sono alimentati da flussi, anche rapidi, che possono arrecare danni gravi alla vita umana, all'urbanizzato, alle infrastrutture di trasporto e di servizio, al patrimonio ambientale e storico culturale interferente con le stesse. Per tale ragione sono state incluse tra le aree di attenzione.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno o empirico
	Descrizione	Non è stato utilizzato nessun buffer, in quanto sono disponibili le perimetrazioni già presenti nello strato del PGRA I ciclo. Le suddette perimetrazioni sono state modificate sulla scorta di informazioni puntuali relative a mareggiate che hanno interessato l'area costiera.
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Geomorfologico
	Descrizione	Le fasce di attenzione sono state 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. Per la UoM ITI029, oltre al reticolo della CTR Basilicata, è stato utilizzato il reticolo della Carta Tecnica Regionale della Calabria



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		<p>reso disponibile dal competente ufficio regionale.</p> <p>La gerarchizzazione dei reticoli idrografici delle UoM in esame è stata effettuata secondo il metodo di Strahler utilizzando il software open source contenuto nella piattaforma GRASS.</p> <p>L'ampiezza delle fasce di attenzione A, disposte ortogonalmente e centrate sul reticolo idrografico, definita in funzione del numero di ordine gerarchico di Strahler è riportata nella seguente tabella:</p> <table><thead><tr><th>Numero di Strahler dell'asta</th><th>Ampiezza A in metri</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>100</td></tr><tr><td>4</td><td>150</td></tr><tr><td>5</td><td>300</td></tr><tr><td>6</td><td>500</td></tr><tr><td>7</td><td>800</td></tr><tr><td>8</td><td>1200</td></tr></tbody></table> <p>Per la stima del valore di A si è preso a riferimento il valore delle ampiezze delle fasce di attenzione in funzione del numero gerarchico dell'asta contenuto nel documento metodologico per l'aggiornamento 2016 del PAI del territorio della ex Autorità di Bacino della Calabria. Si è scelto di prendere a riferimento le ampiezze indicate dal PAI Calabria in quanto molte aste del reticolo secondario e minore delle UoM in esame presentano caratteristiche morfometriche e quindi risposte confrontabili, in termini di caratteristiche idrauliche del deflusso, con il reticolo idrografico della Calabria.</p> <p>Per verificare l'adeguatezza del valore delle ampiezze delle fasce si è proceduto inoltre ad una comparazione del valore delle ampiezze stimate per il reticolo gerarchizzato con quello delle ampiezze delle fasce inondabili per piene con tempi di ritorno pari a 500 anni del PAI della ex AdB Basilicata definite mediante studi/modellazioni idrauliche per il reticolo principale e per alcune aste del reticolo secondario. Dalla comparazione è risultata, in linea generale, una confrontabilità dei valori di ampiezza.</p>	Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza A in metri	1	20	2	50	3	100	4	150	5	300	6	500	7	800	8	1200
Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza A in metri																			
1	20																			
2	50																			
3	100																			
4	150																			
5	300																			
6	500																			
7	800																			
8	1200																			
ALTRO	Criteri utilizzati																			
	Descrizione																			



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITI024	
DENOMINAZIONE UoM	Sinni e Interregionale S. Nicola	
AREE DI CONOIDE	Tipologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Valutazione AdB
	Descrizione	Ad oggi sono stati condotti studi geomorfologici, con l'ausilio di ortofoto e della cartografia tecnica regionale, che hanno consentito di individuare le aree di conoide per parte del reticolo idrografico delle UoM in esame. Le suddette aree sono alimentati da flussi, anche rapidi, che possono arrecare danni gravi alla vita umana, all'urbanizzato, alle infrastrutture di trasporto e di servizio, al patrimonio ambientale e storico culturale interferente con le stesse. Per tale ragione sono state incluse tra le aree di attenzione.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno o empirico
	Descrizione	Non è stato utilizzato nessun buffer, in quanto sono disponibili le perimetrazioni già presenti nello strato del PGRA I ciclo. Le suddette perimetrazioni sono state modificate sulla scorta di informazioni puntuali relative a mareggiate che hanno interessato l'area costiera.
BUFFER FLUVIALE	criteri utilizzati	Geomorfologico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>Le fasce di attenzione sono state 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.</p> <p>Per la UoM ITI024, oltre al reticolo della CTR Basilicata, è stato utilizzato il reticolo della Carta Tecnica Regionale della Calabria reso disponibile dal competente ufficio regionale.</p> <p>La gerarchizzazione dei reticoli idrografici delle UoM in esame è stata effettuata secondo il metodo di Strahler utilizzando il software open source contenuto nella piattaforma GRASS.</p> <p>L'ampiezza delle fasce di attenzione <i>A</i>, disposte ortogonalmente e centrate sul reticolo idrografico, definita in funzione del numero di ordine gerarchico di Strahler è riportata nella seguente tabella:</p> <table data-bbox="699 987 1337 1283"><thead><tr><th>Numero di Strahler dell'asta</th><th>Ampiezza <i>A</i> in metri</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>100</td></tr><tr><td>4</td><td>150</td></tr><tr><td>5</td><td>300</td></tr><tr><td>6</td><td>500</td></tr><tr><td>7</td><td>800</td></tr><tr><td>8</td><td>1200</td></tr></tbody></table>	Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza <i>A</i> in metri	1	20	2	50	3	100	4	150	5	300	6	500	7	800	8	1200
Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza <i>A</i> in metri																			
1	20																			
2	50																			
3	100																			
4	150																			
5	300																			
6	500																			
7	800																			
8	1200																			



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		<p>Per la stima del valore di A si è preso a riferimento il valore delle ampiezze delle fasce di attenzione in funzione del numero gerarchico dell'asta contenuto nel documento metodologico per l'aggiornamento 2016 del PAI del territorio della ex Autorità di Bacino della Calabria. Si è scelto di prendere a riferimento le ampiezze indicate dal PAI Calabria in quanto molte aste del reticolo secondario e minore delle UoM in esame presentano caratteristiche morfometriche e quindi risposte confrontabili, in termini di caratteristiche idrauliche del deflusso, con il reticolo idrografico della Calabria.</p> <p>Per verificare l'adeguatezza del valore delle ampiezze delle fasce si è proceduto inoltre ad una comparazione del valore delle ampiezze stimate per il reticolo gerarchizzato con quello delle ampiezze delle fasce inondabili per piene con tempi di ritorno pari a 500 anni del PAI della ex AdB Basilicata definite mediante studi/modellazioni idrauliche per il reticolo principale e per alcune aste del reticolo secondario. Dalla comparazione è risultata, in linea generale, una confrontabilità dei valori di ampiezza.</p> <p>Per le aree della piana costiera ionica della UoM ITI024 interessate dalla presenza di reti di canali di bonifica, non essendo disponibili informazioni sulle dimensioni e sulla funzionalità idraulica delle stesse, si è ritenuto di individuare degli areali di attenzione che includono quelle aree delle UoM sopra citate in cui la rete di canali di bonifica risulta fitta ed articolata.</p>
	Criteri utilizzati	Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminare di studi idraulici in corso.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

<p>ALTRO (Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminari di studi idraulici in corso)</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Sono state realizzate simulazioni idrauliche preliminari per i torrenti San Nicola, Roccolo, Rivolta, Toccaciolo e per due affluenti minori del Torrente San Nicola. Si tratta di elementi del reticolo idrografico oggetto di segnalazioni di criticità relative ad esondazioni che hanno arrecato danni ad infrastrutture viarie, ad attività produttive per lo più di tipo agricolo e turistico nelle aree a monte ed a valle della SS 106.</p> <p>Le simulazioni idrauliche sono state realizzate con il software Hec Ras, con schema monodimensionale per i tratti dei torrenti Rivolta, Toccaciolo, San Nicola che ricadono a monte della SS 106 Jonica e per il Roccolo e due affluenti minori del Torrente San Nicola, mentre è stato considerato uno schema mono/bidimensionale, per le aree dei tre torrenti Rivolta, Toccaciolo, San Nicola a valle della SS 106 Jonica ricadenti nella piana costiera Jonica.</p> <p>In entrambi i casi sono state propagate portate di piena con tempo di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni.</p> <p>Le simulazioni idrauliche monodimensionali utilizzano gli stessi metodi ed ipotesi alla base degli studi idraulici per la mappatura delle fasce in inondabili contenute nel vigente PAI-Fasce Fluviali della ex Autorità di bacino della Basilicata, realizzati dalla Scuola di Ingegneria (ex DIFA) dell'Università di Basilicata.</p> <p>Le simulazioni mono/bidimensionali dei tratti a valle della SS 106 Jonica sono state condotte in analogia a quelle riportate nello studio "Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana" (2008, 2009), realizzati dalla Scuola di Ingegneria (ex DIFA) dell'Università di Basilicata.</p> <p>I modelli geometrici a base delle simulazioni idrauliche effettuate sono stati realizzati a partire dal DTM 1x1 della CTR Basilicata (2015). L'analisi idrologica per il modello mono/bidimensionali è stata realizzata calcolando gli idrogrammi sintetici aventi come portate al colmo di piena quelle con tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni (Fiorentino e Margiotta, 1998).</p> <p>I risultati delle simulazioni idrauliche effettuate hanno consentito mappature preliminari delle aree inondabili che, in attesa di completamento e di validazione, sono considerate come aree di attenzione.</p>
---	--------------------	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CODICE UoM	ITR171	
DENOMINAZIONE UoM	Basento - Cavone - Agri	
AREE DI CONOIDE	Tpologia conoidi considerate	Attive e quiescenti
	Fonte informazione	Valutazione AdB
	Descrizione	Ad oggi sono stati condotti studi geomorfologici, con l'ausilio di ortofoto e della cartografia tecnica regionale, che hanno consentito di individuare le aree di conoide per parte del reticolo idrografico delle UoM in esame. Le suddette aree sono alimentati da flussi, anche rapidi, che possono arrecare danni gravi alla vita umana, all'urbanizzato, alle infrastrutture di trasporto e di servizio, al patrimonio ambientale e storico culturale interferente con le stesse. Per tale ragione sono state incluse tra le aree di attenzione.
BUFFER MARINO	Criteri utilizzati	Nessuno o empirico
	Descrizione	Non è stato utilizzato nessun buffer, in quanto sono disponibili le perimetrazioni già presenti nello strato del PGRA I ciclo. Le suddette perimetrazioni sono state modificate sulla scorta di informazioni puntuali relative a mareggiate che hanno interessato l'area costiera.
BUFFER FLUVIALE	Criteri utilizzati	Geomorfologico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Descrizione	<p>Le fasce di attenzione sono state 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.</p> <p>Per la UoM ITR171 è stato utilizzato il reticolo della CTR Basilicata reso disponibile dal competente ufficio regionale.</p> <p>La gerarchizzazione dei reticoli idrografici delle UoM in esame è stata effettuata secondo il metodo di Strahler utilizzando il software open source contenuto nella piattaforma GRASS.</p> <p>L'ampiezza delle fasce di attenzione <i>A</i>, disposte ortogonalmente e centrate sul reticolo idrografico, definita in funzione del numero di ordine gerarchico di Strahler è riportata nella seguente tabella:</p> <table data-bbox="699 943 1337 1238"><thead><tr><th>Numero di Strahler dell'asta</th><th>Ampiezza <i>A</i> in metri</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>100</td></tr><tr><td>4</td><td>150</td></tr><tr><td>5</td><td>300</td></tr><tr><td>6</td><td>500</td></tr><tr><td>7</td><td>800</td></tr><tr><td>8</td><td>1200</td></tr></tbody></table> <p>Per la stima del valore di <i>A</i> si è preso a riferimento il valore delle</p>	Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza <i>A</i> in metri	1	20	2	50	3	100	4	150	5	300	6	500	7	800	8	1200
Numero di Strahler dell'asta	Ampiezza <i>A</i> in metri																			
1	20																			
2	50																			
3	100																			
4	150																			
5	300																			
6	500																			
7	800																			
8	1200																			



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

		<p>ampiezze delle fasce di attenzione in funzione del numero gerarchico dell'asta contenuto nel documento metodologico per l'aggiornamento 2016 del PAI del territorio della ex Autorità di Bacino della Calabria. Si è scelto di prendere a riferimento le ampiezze indicate dal PAI Calabria in quanto molte aste del reticolo secondario e minore delle UoM in esame presentano caratteristiche morfometriche e quindi risposte confrontabili, in termini di caratteristiche idrauliche del deflusso, con il reticolo idrografico della Calabria.</p> <p>Per verificare l'adeguatezza del valore delle ampiezze delle fasce si è proceduto inoltre ad una comparazione del valore delle ampiezze stimate per il reticolo gerarchizzato con quello delle ampiezze delle fasce inondabili per piene con tempi di ritorno pari a 500 anni del PAI della ex AdB Basilicata definite mediante studi/modellazioni idrauliche per il reticolo principale e per alcune aste del reticolo secondario. Dalla comparazione è risultata, in linea generale, una confrontabilità dei valori di ampiezza.</p> <p>Per le aree della piana costiera ionica della UoM ITR171 interessate dalla presenza di reti di canali di bonifica, non essendo disponibili informazioni sulle dimensioni e sulla funzionalità idraulica delle stesse, si è ritenuto di individuare degli areali di attenzione che includono quelle aree delle UoM sopra citate in cui la rete di canali di bonifica risulta fitta ed articolata.</p>
	Criteria utilizzati	Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminare di studi idraulici in corso



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

<p>ALTRO (Aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminare di studi idraulici in corso)</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Per la UoM ITR171 sono state realizzate simulazioni idrauliche relative al fosso Valle e al suo affluente Ferrarulo/Marzoccolo, nel Comune di Scanzano Jonico (Bacino dell'Agri). Il fosso Valle, a seguito delle precipitazioni meteoriche dell'ottobre 2013, è stato interessato da fenomeni di erosione e trasporto di sedimenti e resti vegetali, oltre che di veicoli e altri materiali di origine antropica, e da esondazioni che hanno arrecato danni alla SS 106 (inondazione del tratto di statale in galleria), alla viabilità urbana e locale sia nel tratto a monte che a valle della SS 106, e alle aree urbane di Scanzano Jonico adiacenti al fosso. Le simulazioni idrauliche sono state realizzate con il software Hec Ras, con schema monodimensionale per i tratti del fosso Valle e Ferrarulo che ricadono a monte della SS 106 Jonica e con schema mono/bidimensionale, per l'area di valle ricadente nella piana costiera jonica. In entrambi i casi sono state propagate portate di piena con tempo di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni. Le simulazioni idrauliche monodimensionali utilizzano gli stessi metodi ed ipotesi alla base degli studi idraulici per la mappatura delle fasce in inondabili contenute nel vigente PAI-Fasce Fluviali della ex AdB Basilicata, realizzati dalla Scuola di Ingegneria (ex DIFA) dell'Università di Basilicata. Le simulazioni mono/bidimensionali del tratto di valle sono state condotte in analogia a quelle riportate nello studio "Valutazioni in ordine al rischio idrologico idraulico relativo alla fascia jonica lucana" (2008, 2009), realizzati dalla Scuola di Ingegneria (ex DIFA) dell'Università di Basilicata. I modelli geometrici a base delle simulazioni effettuate sono stati realizzati a partire dal DTM 1x1 della CTR Basilicata (2015). L'analisi idrologica per i modelli mono/bidimensionali è stata realizzata calcolando gli idrogrammi sintetici aventi come portate al colmo di piena quelle con tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni (Fiorentino e Margiotta, 1998). I risultati delle simulazioni idrauliche effettuate hanno consentito mappature preliminari delle aree inondabili delle aste indagate che, in attesa di completamento e validazione degli studi in corso, sono state considerate come aree di attenzione ed inserite nelle aree dei buffer fluviali e dei buffer dei canali di bonifica.</p>
---	--------------------	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

5. Sottobacini che manifestano particolare propensione al verificarsi di piene improvvise (*flash flood*).

I sottobacini di cui al presente punto sono stati individuati mediante opportuna metodologia che prende spunto da uno studio effettuato dall'ex Autorità di Bacino dell'Arno (oggi Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale) e presentato nell'ambito del Workshop “*Flash Floods and Pluvial Flooding*“ tenutosi a Cagliari nel 2010. La metodologia originale prevede l'utilizzo di alcuni parametri “predisponenti” (Area del bacino idrografico, Lag Time, Distribuzione del tempo di ritorno della precipitazione di progetto) alla scala del singolo bacino/sottobacino idrografico, attraverso i quali è possibile valutare la maggiore o minore probabilità che questa particolare tipologia di eventi cosiddetti “impulsivi” si manifesti. Per maggiori informazioni in proposito si veda il successivo capitolo “**I cambiamenti climatici**” (art. 14.4).

In Appendice 3 è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle localizzazioni associate ai *future event*.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

6. Metodologia e dati su cui si è basata la valutazione degli impatti passati e la stima dei potenziali impatti futuri

Nell'ambito del popolamento del catalogo nazionale degli eventi alluvionali (**FloodCat**) la valutazione degli impatti prodotti da eventi del passato è stata effettuata sulla base delle seguenti fonti di informazione:

- Ricognizioni dei fabbisogni attivate dalle Ordinanze del Capo di Dipartimento Protezione Civile (OCDPC)
- Rapporti periodici sul rischio posto alla popolazione italiana da frane e inondazioni (CNR-IRPI)
- [...] singole segnalazioni

La valutazione degli impatti prodotti da eventi futuri viene effettuata sulla base delle seguenti fonti di informazione:

- Dataset DTM (Digital Terrain Model), a copertura nazionale passo 20m, e DTM LiDAR risoluzione a terra da 1 a 4 metri (PST-A e MIADRA, in GEOPORTALE NAZIONALE)
- Layer dell'uso del suolo: Corine Land Cover al maggior dettaglio disponibile
- Layer dei corpi idrici superficiali: SurfaceWaterBody Reporting GIS WFD 2016
- Layer Aree Protette: WFD Protected Areas
- Layer impianti IED: European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR)
- Popolazione residente: 15° Censimento della Popolazione ISTAT 2011
- Attività economiche: 9° Censimento Industria e Servizi ISTAT 2011
- banca dati dei Beni Culturali - Vincoli In Rete VIR (Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro - ISCR)⁵
- Infrastrutture ferroviarie - Tratte ferroviarie, Strati Prioritari di Interesse Nazionale (DBPrior10k in GEOPORTALE NAZIONALE)⁶

⁵ <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

➤ Database geotopografici regionali

tenendo conto del livello di pericolosità di alluvione (tempi di ritorno), dei battenti idrici e delle velocità ove disponibili in relazione alla topografia delle aree considerate. Inoltre, come detto precedentemente, gli studi di dettaglio e le modellazioni idrologico-idrauliche vengono condotti su aree in cui nel corso degli anni si sono registrati eventi alluvionali (*past flood*), pertanto le valutazioni sulle aree potenzialmente interessate da *future flood* partono già dall'assunto che esse siano state interessate anche solo parzialmente dal verificarsi di inondazioni.

⁶ Servizio WFS http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/Rete_ferroviaria.map



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7. Focus di approfondimento su eventi considerati di particolare interesse

Nei paragrafi che seguono sono analizzati eventi passati e futuri che si ritiene di particolare interesse a causa degli impatti o delle potenziali conseguenze negative ad essi associati.

7.1 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 55 eventi alluvionali. Nella tabella di seguito riportata si illustra la loro distribuzione rispetto alle due tipologie di eventi del passato previste dalla FD (tipo 4.2b e 4.2c), al tipo di origine della piena (*SourceofFlooding*) e alle UoM in cui è suddiviso il territorio distrettuale.

UoM		Totali	n. eventi per TIPO		n. eventi per origine della piena					
			Art. 4.2 (b)	Art. 4.2 (c)	F	P	GW	SW	AW	ND
ITN005	Liri-Garigliano	3	0	3	2	1	0	0	0	0
ITN011	Volturno	7	7	0	4	3	0	0	0	0
ITR161I020	Regionale Puglia e interregionale Ofanto	6	6	0	3	3	0	0	0	0
ITI025	Sele	2	2	0	1	1	0	0	0	0
ITR171	Regionale Basilicata	7	7	0	3	2	0	0	2	0
ITI012	Bradano	9	9	0	4	2	0	0	3	0
ITI024	Sinni	4	4	0	1	1	0	1	1	0
ITR181I016	Regionale Calabria e interregionale Lao	3	3	0	0	0	0	0	0	0
ITI015	Fortore	4	4	0	2	2	0	0	0	0
ITR141	Regionale Molise Biferno e minori	7	7	0	1	4	0	2	0	0
ITI027	Trigno	3	3	0	0	1	0	0	1	1
TOTALE		55	52	3	21	20	0	3	7	1



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

F= Fluvial (Fluviale); P= Pluvial (Pluviale); GW= Groundwater (Da acque sotterranee); SW = Sea Water (Marine); AW = Artificial Water-Bearing Infrastructure (Inondazione/allagamento da insufficienza delle infrastrutture di collettamento); ND = Not Defined (non definito)

Nella successiva tabella, invece, si esplicita la denominazione dei singoli eventi alluvionali così come restituiti dalla piattaforma FloodCat, attribuendo loro, per praticità, un numero progressivo:

UoM		n°	Denominazione evento
ITN005	Liri-Garigliano	1	LIRI_GEN2014_FL_OCDPC184_2014_RLAZIO
ITN005	Liri-Garigliano	2	LIRI_GEN2014_PL_OCDPC184_2014_RLAZIO
ITN005	Liri-Garigliano	3	14_15_ottobre_2015_ITN005
ITN011	Volturno	4	01/10/2015 Venafro Via Faica
ITN011	Volturno	5	201510_Bacino alto Volturno
ITN011	Volturno	6	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A12
ITN011	Volturno	7	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A11
ITN011	Volturno	8	2018_03_Montaquila
ITN011	Volturno	9	2018_03_Monteroduni
ITN011	Volturno	10	20181028_Alto Volturno
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	11	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013 Fluviale
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	12	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013 Pluviale
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	13	Foggia nov/dic 2013 Pluviale
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	14	Foggia nov/dic 2013 Fluviale
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	15	Alluvione 1-2 dicembre 2013 Pluviale
ITR161I020	Regionale Puglia/Ofanto	16	Taranto novembre Dicembre2013 OCDPC 173 2014
ITIO25	Interregionale Sele	17	Alluvione 1-2 Dic-2013 A2
ITIO25	Interregionale Sele	18	Alluvione 1-2 Dic-2013 B2
ITR171	Regionale Basilicata	19	Alluvione 21 Ago-2013A
ITR171	Regionale Basilicata	20	Alluvione 7-8 Ott-2013 C
ITR171	Regionale Basilicata	21	Alluvione 7-8 Ott-2013 A
ITR171	Regionale Basilicata	22	Alluvione 7-8 Ott-2013 B
ITR171	Regionale Basilicata	23	Alluvione 1-2 Dic-2013 A
ITR171	Regionale Basilicata	24	Alluvione 1-2 Dic-2013 C
ITR171	Regionale Basilicata	25	Alluvione 1-2 Dic-2013 B
ITIO12	Bradano	26	Alluvione 7-8 Ott-2013 A1
ITIO12	Bradano	27	Alluvione 7-8 Ott-2013 B1
ITIO12	Bradano	28	Alluvione 7-8 Ott-2013 C1
ITIO12	Bradano	29	Alluvione 1-2 Dic-2013 A1
ITIO12	Bradano	30	Alluvione 1-2 Dic-2013 B1



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

UoM		n°	Denominazione evento
ITIO12	Bradano	31	Alluvione 1-2 Dic-2013 C1
ITIO12	Bradano	32	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_IDRO
ITIO12	Bradano	33	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_PLUVIO
ITIO12	Bradano	34	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE_2013_PLUVIO
ITIO24	Sinni e Interregionale S. Nicola	35	Alluvione 1-2 Dic-2013 A3
ITIO24	Sinni e Interregionale S. Nicola	36	Alluvione 1-2 Dic-2013 B3
ITIO24	Sinni e Interregionale S. Nicola	37	Alluvione 1-2 Dic-2013 C3
ITIO24	Sinni e Interregionale S. Nicola	38	Alluvione 1-2 Dic-2013 D3
ITR181I016	Regionale Calabria/Lao	39	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_INOND_MARINA
ITR181I016	Regionale Calabria/Lao	40	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_INOND_SIST_IDRICI
ITR181I016	Regionale Calabria/Lao	41	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_ORIGINE_NON_DISP
ITIO15	Fortore	42	marzo 2015_OCDPC_280/2015_Fortore
ITIO15	Fortore	43	marzo 2015 Gambatesa
ITIO15	Fortore	44	ottobre 2015_Bacino Fortore_INONDAZIONI
ITIO15	Fortore	45	Ottobre 2015_Bacino Fortore
ITR141	Regionale Molise	46	2015 03_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
ITR141	Regionale Molise	47	2015 03_OCDPC_280/2015_Biferno e minori_COSTA
ITR141	Regionale Molise	48	2015 10_Bacino Biferno_ALLAGAMENTI
ITR141	Regionale Molise	49	2015 10_Bacino Biferno_INONDAZIONI
ITR141	Regionale Molise	50	2015 11_Bacino Biferno e minori_COSTA
ITR141	Regionale Molise	51	2015 11_Bacino Biferno e minori
ITR141	Regionale Molise	52	2017 01_OCDPC481/2017_Biferno
ITIO27	Trigno	53	2014_02_Montenero di Bisaccia
ITIO27	Trigno	54	3_6_marzo_2015_ITIO27
ITIO27	Trigno	55	201701_OCDPC481/2017_Trigno

Infine, per ciascuno degli eventi - così come censiti nel FloodCat - si riportano, a seguire, le tabelle relative ai dati sintetici dell'evento e dei relativi fenomeni. Rispetto ai danni, invece, in considerazione del numero elevato degli stessi, viene riportata una sola tabella di sintesi per evento. Analogamente, per le sole UoM della Regione Basilicata, tale modalità è stata utilizzata anche per la descrizione dei fenomeni associati all'evento, sempre in considerazione del loro elevato numero.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 1	
Nome Evento	LIRI_GEN2014_FL_OCDPC184_2014_RLAZIO
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	31/01/2014
Durata [gg]	5
Area inondata [km²]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	5<T<20
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN005
Reference	Rapporto di evento del 31 gennaio - 04 febbraio 2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LIRI_GEN2014_FL_OCDPC184_2014_RLAZIO
Nome fenomeno	Esondazioni reticolo secondario del Fiume Liri
Descrizione	Piene degli affluenti del fiume Liri tali da causare danni alle opere idrauliche ed al territorio circostante
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	Rapporto di evento del 31 gennaio - 04 febbraio 2014

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	2			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U		X	X	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 2	
Nome Evento	LIRI_GEN2014_PL_OCDPC184_2014_RLAZIO
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	31/01/2014
Durata [gg]	5
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	5<T<20
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN005
Reference	Rapporto di evento del 31 gennaio - 04 febbraio 2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LIRI_GEN2014_FL_OCDPC184_2014_RLAZIO
Nome fenomeno	Allagamenti localizzati sul territorio da precipitazione diretta
Descrizione	Precipitazioni intense
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	Rapporto di evento del 31 gennaio - 04 febbraio 2014

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	9			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X	X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 3	
Nome Evento	14_15_ottobre_2015_ITN005
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	14/10/2015
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999.0
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN005
Reference	Sistema per la segnalazione dei danni, criticità, fabbisogni (Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 26 ottobre 2012 e DGR 4 del 8 gennaio 2015)

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	14_15_ottobre_2015_ITN005
Nome fenomeno	14_15_ottobre_2015_ITN005_Liri
Descrizione	Esondazione_Liri e affluenti
Caratteristica della piena	Caratteristiche dell'inondazione incerte
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni; Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane); Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome localizzazione	14_15_ottobre_2015_ITN005_Liri
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	6080af1a-2e02-459a-a020-fad08ba140b4_WKT.txt
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Sistema per la segnalazione dei danni, criticità, fabbisogni (Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 26 ottobre 2012 e DGR 4 del 8 gennaio 2015)

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	51			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 4	
Nome Evento	01/10/2015 Venafro Via Faica
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	01/10/2015
Durata [gg]	-9999
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	01/10/2015 Venafro Via Faica
Nome fenomeno	2015_10_allagamenti centro urbano Venafro
Descrizione	allagamenti
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	2015_10_allagamenti via Faica centro urbano Venafro
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	ITN011_ITCAREG14_20151001b_1_FLF_1_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 5	
Nome Evento	201510_Bacino alto Volturno
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	10/10/2015
Durata [gg]	9
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino alto Volturno
Nome fenomeno	Colata detritica nel comune di Sesto Campano
Descrizione	Colata detritica nel comune di Sesto Campano a ridosso delle abitazioni dell'aggregato urbano di contrada Taverna
Caratteristica della piena	Colata detritica
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino alto Volturno
Nome fenomeno	Inondazione Piene corsi d'acqua secondari nel comune di Sepino
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino alto Volturno
Nome fenomeno	Allagamenti nel comune di Venafro
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Allagamenti
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	5			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H	X	X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 6	
Nome Evento	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A12_ITN011
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	14/10/2015
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	15
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	Rapporto degli eventi idrometeorologici dei giorni 14 - 20 ottobre 2015 sul territorio della regione Campania; Bacino Volturno Pr. di BN e CE - Rapporto di Evento dei giorni 14-15 e 19/10/2015

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A12_ITN011
Nome fenomeno	BN_Calore-Sannio_Piene Tempi Medi_A12_ITN011
Descrizione	piogge intense combinate con le condizioni di saturazione del suolo, determinatesi a seguito dell'evento del 14-15 ottobre, hanno generato ulteriori gravi scenari di crisi idraulica nel territorio afferente ai bacini dei torrenti Reinello e Tammarecchia. La stazione idrometrica di Tammaro a Pago Veiano ha registrato una nuova, rapida ondata di piena di entità di poco inferiore a quella registrata in occasione dell'evento del 14-15 ottobre.
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane); Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni; Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione
Nome localizzazione	BN_Calore-Sannio_Piene Tempi Medi_A12_ITN011
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	d22476ed-9e07-4b9e-8329-ab778972ce5f_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	Rapporto degli eventi idrometeorologici dei giorni 14 - 20 ottobre 2015 sul territorio della regione Campania; Bacino Volturno Pr. di BN e CE - Rapporto di Evento dei giorni 14-15 e 19/10/2015

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	16			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U		X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 7	
Nome Evento	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A11_ITN011
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	14/10/2015
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	15
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	Dal punto di vista pluviometrico, sono state registrate piogge intense su tutta la Regione Campania nella nottata tra il 14 e 15 e nel tardo pomeriggio del 19 ottobre. Le precipitazioni che, nel caso del primo evento, hanno raggiunto i 180 mm di pioggia in 6 h (dato in fase di verifica) hanno prodotto un evento alluvionale particolarmente intenso determinando lo straripamento del Fiume Calore praticamente lungo tutto il tratto tra Benevento ed Amorosi fino alla confluenza dello stesso nel fiume Volturno e del fiume Tammaro in corrispondenza del Ponte Valentino, nonché di vari affluenti minori (Ienga, Lente, Tammarecchia, Reinello) e problemi di versanti diffusi.
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	Rapporto degli eventi idrometeorologici dei giorni 14 - 20 ottobre 2015 sul territorio della regione Campania; Bacino Volturno Pr. di BN e CE - Rapporto di Evento dei giorni 14-15 e 19/10/2015

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Campania_Evento del 14-20 ottobre 2015_A11_ITN011
Nome fenomeno	BN_Calore-Sannio_Piene Tempi Medi_A11_ITN011
Descrizione	precipitazioni molto intense e persistenti nel territorio che si estende dal massiccio del Taburno- Camposauro fino ai rilievi che segnano lo spartiacque tra il bacino del Calore Irpino e il bacino del Fortore nella provincia di Benevento, che hanno causato esondazioni dei corsi d'acqua principali e rii minori
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	blocchi di ghiaccio o a frane); Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni; Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione
Nome localizzazione	BN_Calore-Sannio_Piene Tempi Medi_A11_ITN011
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	3a01c0a9-ab05-4ad0-bd1d-72e94b22e266_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	Rapporto degli eventi idrometeorologici dei giorni 14 - 20 ottobre 2015 sul territorio della regione Campania; Bacino Volturno Pr. di BN e CE - Rapporto di Evento dei giorni 14-15 e 19/10/2015

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	50			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 8	
Nome Evento	2018_03_Montaquila
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	01/03/2018
Durata [gg]	-9999
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	Il fenomeno alluvionale ha colpito maggiormente la provincia di Benevento interessando principalmente il fiume Calore, asta principale valliva ed alcuni tributari minori del suo bacino
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	2018_03_Montaquila
Nome fenomeno	allagamenti ed erosioni
Descrizione	il fiume Volturno sta erodendo il muro di sponda esistente con conseguenti allagamenti ed erosioni lungo strada comunale Vattuta
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 9	
Nome Evento	2018_03_Monteroduni
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	05/03/2018
Durata [gg]	-9999
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	2018_03_Monteroduni
Nome fenomeno	allagamenti ed erosioni
Descrizione	Il fiume Volturno sta erodendo la spalla del Ponte Santo Spirito in agro del Comune di Monteroduni
Caratteristica della piena	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	allagamenti ed erosioni
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	ITN011_ITCAREG14_20180305b_1_FLF_1_WKT.txt



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 10	
Nome Evento	20181028_Alto Volturno
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	28/10/2018
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITN011
Reference	https://quotidianomolise.com Maltempo: due feriti a Venafro, esondano Carpino e Rava

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	20181028_Alto Volturno
Nome fenomeno	Esondazione torrente Carpino
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	https://quotidianomolise.com Maltempo: due feriti a Venafro, esondano Carpino e Rava

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 11	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A11_ITR161I020
Origine	Fluviale
Categoria	c
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	15
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico che ha dato origine a fenomeni di dissesto idrogeologico in Puglia ha avuto inizio, nello specifico, il giorno 06 10 2013 alle ore 10.00 locali (08.00 UTC) ed è terminato il giorno 08 10 2013 alle ore 22.00 locali (20.00 UTC). Le precipitazioni hanno interessato principalmente le provincie di Taranto, Lecce e Brindisi con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale, hanno superato i 200 mm (243 mm stazione di Ginosa, 239 mm stazione di Corigliano). Gli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7 e 8 ottobre 2013, per la particolare intensità e per la notevole estensione territoriale coinvolta, hanno prodotto danni alle opere idrauliche ed alle strutture arginali, allagamenti diffusi che hanno riguardato anche i centri abitati, gravi danni alle infrastrutture, agli edifici pubblici e privati, l'interruzione di collegamenti viari e dei servizi essenziali, causando diffusi disagi alla popolazione, nonché determinando una grave compromissione delle attività imprenditoriali, in primis di quelle agricole.
Unita' di Gestione	ITR161/I020
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Piena_Affluenti fiume Lato
Descrizione	Esondazione affluenti fiume Lato in località Specchia, Gaudella, Piccola, Gravina
Caratteristica della piena	A33



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Piena_Affluenti fiume Lato
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	polygon
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	5			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 12	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A12_ITR161I020
Origine	Pluviale
Categoria	c
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	T>200
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico che ha dato origine a fenomeni di dissesto idrogeologico in Puglia ha avuto inizio, nello specifico, il giorno 06 10 2013 alle ore 10.00 locali (08.00 UTC) ed è terminato il giorno 08 10 2013 alle ore 22.00 locali (20.00 UTC). Le precipitazioni hanno interessato principalmente le provincie di Taranto, Lecce e Brindisi con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale, hanno superato i 200 mm (243 mm stazione di Ginosa, 239 mm stazione di Corigliano). Gli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7 e 8 ottobre 2013, per la particolare intensità e per la notevole estensione territoriale coinvolta, hanno prodotto danni alle opere idrauliche ed alle strutture arginali, allagamenti diffusi che hanno riguardato anche i centri abitati, gravi danni alle infrastrutture, agli edifici pubblici e privati, l'interruzione di collegamenti viari e dei servizi essenziali, causando diffusi disagi alla popolazione, nonché determinando una grave compromissione delle attività imprenditoriali, in primis di quelle agricole.
Unita' di Gestione	ITR161/I020
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	Piogge Castellaneta
Descrizione	Allagamento centro abitato
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	Piogge Castellaneta
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	polygon
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	Piogge_Palagianello
Descrizione	Allagamento centro abitato
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	Piogge_Palagianello
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Arco Ionico 7-8 ottobre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	Piogge_Laterza



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Descrizione	Allagamento centro abitato
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	Piogge_Laterza
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	polygon
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	3			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H	X	X		
Molto Alto VH				X
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 13	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A12_ITR161I020
Origine	Pluviale
Categoria	c
Data Inizio	30/11/2013
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico che ha dato origine a fenomeni di dissesto idrogeologico-idraulico in Puglia ha avuto inizio a partire dalla nottata del 30 Novembre 2013, interessando inizialmente la parte sud per poi estendersi, quasi ininterrottamente fino al giorno 03 dicembre, alla parte ionica e centro-settentrionale della regione. I maggiori quantitativi di precipitazione, sull'intera durata del fenomeno, si sono registrati nella parte centro-settentrionale, con valori superiori ai 100 mm nelle 24 ore. Le abbondanti piogge hanno determinato diffusi allagamenti sia in ambito urbano che extraurbano e l'esonazione di torrenti e canali. Frane e smottamenti si sono verificati nella provincia di Foggia, in particolare nel Subappennino Dauno. Detti fenomeni hanno procurato seri danni alla viabilità, alle infrastrutture idrauliche, e creato disagio e serio pericolo per l'incolumità della popolazione.
Unita' di Gestione	ITR161/I020
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre - 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	Piogge Ordon
Descrizione	Dissesto idrogeologico
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome localizzazione	Piogge Ortona
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre - 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	Piogge Comune Celle S.Vito
Descrizione	Allagamenti
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	Piogge Comune Celle S.Vito
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre - 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	2			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH	X			
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 14	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Origine	Fluviale
Categoria	c
Data Inizio	30/11/2013
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	960
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico che ha dato origine a fenomeni di dissesto idrogeologico-idraulico in Puglia ha avuto inizio a partire dalla nottata del 30 Novembre 2013, interessando inizialmente la parte sud per poi estendersi, quasi ininterrottamente fino al giorno 03 dicembre, alla parte ionica e centro-settentrionale della regione. I maggiori quantitativi di precipitazione, sull'intera durata del fenomeno, si sono registrati nella parte centro-settentrionale, con valori superiori ai 100 mm nelle 24 ore. Le abbondanti piogge hanno determinato diffusi allagamenti sia in ambito urbano che extraurbano e l'esondazione di torrenti e canali. Frane e smottamenti si sono verificati nella provincia di Foggia, in particolare nel Subappennino Dauno. Detti fenomeni hanno procurato seri danni alla viabilità, alle infrastrutture idrauliche, e creato disagio e serio pericolo per l'incolumità della popolazione.
Unita' di Gestione	ITR161/I020
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Macinino
Descrizione	Erosione spondale e deposito di materiale in alveo
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A22



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome localizzazione	Esondazione Torrente Macinino
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Erosione Torrente la Teglia
Descrizione	Erosione spondale e deposito di materiale in alveo
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Erosione Torrente la Teglia
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Correntino
Descrizione	Erosione e trasporto solido



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Erosione Torrente la Teglia
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Salaconi (affluente T. Cervaro)
Descrizione	Erosione superficiale e trasporto solido
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A24
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Salaconi (affluente T. Cervaro)
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Cervaro



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Descrizione	Rotte arginali e erosione difese spondali
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Cervaro
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	multipoint
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Calaggio (affluente T. Carapelle)
Descrizione	Rigurgito attraversamento
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A24
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Calaggio (affluente T. Carapelle)
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Fiume Lato
Descrizione	Rotte arginali
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	Esondazione Fiume Lato
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Carapelle
Descrizione	Rotte arginali
Caratteristica della piena	A34
Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Carapelle
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	multipoint
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Frugno (affluente T. Carapelle)
Descrizione	Erosione spondale e cedimenti di versante
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Frugno (affluente T. Carapelle)
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Carapellotto (affluente T. Carapelle)
Descrizione	Esondazione e sovralluvionamento
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A24
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Carapellotto (affluente T. Carapelle)
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Macchio
Descrizione	Erosione spondale e deposito materiale in alveo
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Macchio
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione affluente T. Candelaro
Descrizione	Rigurgito attraversamento
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A24
Nome localizzazione	Esondazione affluente T. Candelaro
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia
------------------	---

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Biletra (affluente T.Cervaro)
Descrizione	Erosione superficiale, trasporto e deposito materiale solido
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Biletra (affluente T.Cervaro)
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	multipoint
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Candelaro
Descrizione	Rotta arginale
Caratteristica della piena	A34
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Candelaro
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Romandato
Descrizione	Erosione a tergo dei gabbioni
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Romandato
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Vulgano
Descrizione	Erosione spondale
Caratteristica della piena	A33
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Vulgano



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Salsola
Descrizione	Esondazione in corrispondenza scolmatore Salsola/Celone
Caratteristica della piena	A34
Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Salsola
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Torrente Perazzeta
Descrizione	Erosione spondale e deposito materiale in alveo
Caratteristica della piena	A33



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Meccanismi della piena	A22
Nome localizzazione	Esondazione Torrente Perazzeta
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Foggia nov/dic 2013_A11_ITR161I020
Nome fenomeno	Esondazione Fiume Ofanto
Descrizione	Rotta arginale
Caratteristica della piena	A35
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	Esondazione Fiume Ofanto
Tipo localizzazione	Localizzazione precisa
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	32			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M	X	X		
Alto H		X		
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 15	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Origine	Pluviale
Categoria	c
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico ha avuto inizio nel tardo pomeriggio del giorno 30-11-2013 ed è terminato nella serata del giorno 03-12-2013. Il massimo delle precipitazioni si è realizzato nei giorni 1-2 dicembre, interessando il territorio regionale della Basilicata con valori che localmente hanno superato i 200 mm (238 mm in 72 ore alla stazione di Terranova di Pollino) ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm, fatta eccezione per l'area più occidentale, dove comunque si sono registrate cumulate di oltre 50 mm in 72 ore. Le eccezionali precipitazioni meteoriche, per copiosità e durata, hanno provocato l'esondazione di tutte le principali aste fluviali. La situazione è stata notevolmente aggravata dai numerosi movimenti franosi verificatisi in gran parte del territorio regionale che coinvolgono abitazioni, attività produttive, commerciali e ricettive, infrastrutture e strutture pubbliche e private, nonché notevoli e gravi disagi alle popolazioni interessate.
Unita' di Gestione	ITR161/I020
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_1
Descrizione	allagamento, con accumulo di detriti ed erosione della strada comunale Calvario



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_1
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_2
Descrizione	allagamento, con accumulo di detriti ed erosione della strada comunale Quote della Risega
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_2
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_3
Descrizione	allagamento, con accumulo di detriti ed erosione di Via della Speranza
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_3
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_4
Descrizione	esondazione ed erosione spondale del Torrente Melfia e rottura di argini in prossimità di un fabbricato rurale
Caratteristica della piena	A34
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_4
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1°



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014
--	--

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_5
Descrizione	esondazione ed erosione spondale del Torrente Melfia e rottura di argini, con danni alla viabilità comunale di accesso al depuratore e al collettore fognario di adduzione al depuratore
Caratteristica della piena	A34
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_5
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_6
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 10 Venosina (III tronco)
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_6
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

WKT	point
Sistema di riferimento	
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_7
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 18
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_8
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_8
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 69
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_9
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	multipoint
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_09
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 52
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_10
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_10



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 9 Leonessa
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_11
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_11
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 24 agro di Melfi
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A26
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_12
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_12
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 43 bis Foggiano
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_13
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_13
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 90 agro di Rapolla
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_14
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>
------------------	--

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_14
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 110 agro di Rapolla
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_14
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_15
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 111 agro di Melfi
Caratteristica della piena	A35
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_16
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_16
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 148 Medio Ofanto
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_17
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_17
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 303 agro di Melfi
Caratteristica della piena	A36



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_17
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020
Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_18
Descrizione	esondazione fossi, allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. 401 Monticchio Bagni
Caratteristica della piena	A31
Meccanismi della piena	A21
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_18
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	<u>Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014</u>

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 dicembre 2013_A12_ITR161I020



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nome fenomeno	ITR161I020_DIC_2013_19
Descrizione	allagamento ed erosione del collettore fognario al depuratore di Contrada Braide di Melfi
Caratteristica della piena	A36
Meccanismi della piena	A23
Nome localizzazione	ITR161I020_DIC_2013_19
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	point
Sistema di riferimento	4326 WGS 84
Reference	Ordinanza n. 02 del 16 giugno 2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi e modalità e procedure di erogazione della spesa. Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	19			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 16	
Nome Evento	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE 2013_OCDPC_173_2014_IDRO
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	30/11/2013
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITR161I020 ed ITI012
Reference	Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza: "Gli eventi mereteologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della provincia di taranto". Centro Funzionale Decentrato Sezione Protezione Civile Regione Puglia

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE 2013_OCDPC_173_2014_IDRO
Nome fenomeno	Esondazione Fiume Lato
Descrizione	Rotte arginali
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE 2013_OCDPC_173_2014_IDRO
Nome fenomeno	Esondazione Fiume Lognone Tondo
Descrizione	Esondazione affluente del Fiume Bradano
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	3			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 17	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A2
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 gg
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI025
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatosi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A2
Nome fenomeno	ITI025_DIC_2013_1
Descrizione	esondazione della fiumara di Avigliano, erosione delle sponde con dannialla strada comunale Madonna delle Grazie
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	ITI025_DIC_2013_1
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	4ab7078e-47b3-48ff-88a1-852330421243_WKT.txt
Sistema di riferimento	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatesi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera - ORDINANZA N. 02 DEL 16 GIUGNO 2014
------------------	--

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A2
Nome fenomeno	ITI025_DIC_2013_2
Descrizione	esondazione di un fosso in località Carpinelli, erosione delle sponde con danni alla strada comunale Bruciate di Sopra -Carpinelli
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	ITI025_DIC_2013_2
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	ad6a5de2-4039-4ee2-8b68-7e0a52758e22_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatesi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera - ORDINANZA N. 02 DEL 16 GIUGNO 2014

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	2			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H		X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Molto Alto VH				
Sconosciuto U				

EVENTO n. 18	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B2
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 gg
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI025
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatosi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B2
Nome fenomeno	ITI025_DIC_2013_3
Descrizione	allagamenti, erosione, accumulo di detriti con danni alla SP. Ex SS94 del Varco di Pietrastretta Km 48+700
Caratteristica della piena	Colata detritica
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	ITI025_DIC_2013_3



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	25482c73-d173-433f-b85b-2317250f5a9e_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatosi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera - ORDINANZA N. 02 DEL 16 GIUGNO 2014

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 19	
Nome Evento	Alluvione 21 Ago-2013A
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	21/08/2013
Durata [gg]	1 giorno
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento alluvionale di Pisticci del 23 agosto 2013 ha avuto una durata estremamente limitata valutabile nell'arco di qualche ora ed è associabile ad un temporale di particolare intensità che ha colpito un'area ristretta localizzata nella parte alta del bacino di un'asta minore di estensione ridotta, il fosso della Madonna (bacino del fiume Cavone), ubicato nel comune di Pisticci in Provincia di Matera - Regione Basilicata. Si è trattato di un evento alluvionale di origine fluviale, rapido, del tipo flash flood. L'esondazione del fosso si è verificata per superamento della capacità di contenimento dell'alveo, in corrispondenza dell'attraversamento della Strada Vicinale del Purgatorio (all'epoca variante della S.P. ex SS 176), per il rigurgito delle portate di piena a causa della luce insufficiente dell'opera di attraversamento. Un'auto in transito sulla strada vicinale, allagata dalle acque e dal fango è scivolata nell'alveo, provocando il decesso di una persona
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatesi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 21 Ago-2013A	
Numero fenomeni associati	1	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	X
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Commissario Delegato O.C.D.P.C 151/2014 (G.U. 51 del 3.3.2014) Eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni dal 1° al 3 dicembre 2013 nel territorio di alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera nonché del movimento franoso verificatesi il giorno 3 dicembre nel territorio del comune di Montescaglioso in provincia di Matera - ORDINANZA N. 02 DEL 16 GIUGNO 2014	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH	X			
Sconosciuto U		X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 20	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 C
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda nella UoM in esame). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM in esame, l'esondazione della rete dei canali di bonifica in più tratti, arrecando danni alla viabilità, alle aree agricole, a case sparse e nuclei abitati, a infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie e impianti di depurazione). Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni di Pisticci, Scanzano Jonico e la parte di territorio comunale di Bernalda (nella provincia di Matera) ricadente nella suddetta UoM. Oltre alle esondazioni della rete dei canali di bonifica nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete idrografica naturale, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	O.C.D.P.C.. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 C	
Numero fenomeni associati	10	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	10			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 21	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 A
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda nella UoM in esame). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della collina materana e della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM, l'esondazione dei corsi d'acqua principali, ma soprattutto di elementi del reticolo idrografico secondario e minore in più tratti, con fenomeni erosivi talora accentuati dell'alveo e delle sponde. Le precipitazioni meteoriche hanno determinato un repentino innalzamento del livello dei fiumi principali con accentuato superamento delle soglie di allarme. Nella UoM in esame i valori massimi registrati sono stati di 4.21 m alla stazione di Torre Accio sul Basento e di 8.17 m alla stazione del Basento SS 106. Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni di Pisticci, Scanzano Jonico e la parte di territorio comunale di Bernalda (nella provincia di Matera) ricadente nella UoM. Le esondazioni hanno arrecato danni alla viabilità principale e secondaria di livello provinciale e comunale, a infrastrutture di pubblica utilità, a discariche, a infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie e impianti di depurazione). Oltre alle esondazioni della rete idrografica naturale nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete dei canali di bonifica, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.</p>
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	O.C.D.P.C.. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 A	
Numero fenomeni associati	26	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	X
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
Caratteristiche dell'inondazione incerte		
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	<u>Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C., n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi</u>	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	26			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H	X	X		
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U		X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 22	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 B
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda nella UoM in esame). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della collina materana e della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM, in ambito urbano ed extraurbano, dilavamento ed erosione delle aree di versante, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni Pisticci, Scanzano Jonico e la parte di territorio comunale di Bernalda (nella provincia di Matera) ricadente nella UoM. I diffusi allagamenti e l'intenso ruscellamento superficiale, accompagnato dal trasporto e accumulo di fango e detriti, hanno arrecato danni alla viabilità di livello provinciale e comunale, ai centri abitati, a infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie). Oltre a questo evento nella UoM si sono verificate esondazioni del reticolo idrografico naturale e artificiale.</p>
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	O.C.D.P.C.. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 B
Numero fenomeni associati	44
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	X
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	X
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C., n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	44			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M	X	X		
Alto H	X	X		
Molto Alto VH	X	X	X	
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 23	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM ITI012 Bradano, nella UOM ITR171 Basento Cavone Agri, nella UoM ITI024 Sinni. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame l'idrometro posizionato sul Basento all'altezza della SS 106 ha segnato per qualche ora un valore di 8,18 m, con deflusso prossimo all'intradosso del viadotto. Valore storicamente eccezionale è stato raggiunto anche alla sezione di Torre Accio (Bernalda), dove il deflusso ha superato il piano stradale del ponte. Il massimo livello raggiunto alla stazione idrometrica di Cavone SS 106, è di poco inferiore agli 8 metri, molto prossimo alla quota dell'intradosso stradale. I livelli raggiunti alle stazioni idrometriche sul fiume Agri sono stati i massimi verificatisi negli ultimi due anni. Le esondazioni hanno interessato vari tratti della rete idrografica naturale sia principale (fiumi Basento, Cavone e Agri) sia della rete idrografica secondaria (tra cui la Fiumarella di Roccanova, Torrente Sauro, Fosso Valle) e minore. Fenomeni erosivi, talora accentuati, hanno interessato l'alveo e le sponde di numerosi tratti del reticolo idrografico. Le esondazioni hanno arrecato danni alla viabilità principale e locale, a infrastrutture del servizio idrico primario degli schemi idrici lucani (adduttori e prese) per l'approvvigionamento delle regioni Basilicata e Puglia e del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie e impianti di depurazione), ad altre infrastrutture di servizio e a rete, ad opere di difesa idraulica (argini). Sono state danneggiate anche attività economiche di tipo agricolo e industriale. Oltre alle esondazioni della rete idrografica naturale nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete dei canali di bonifica, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.</p>
Unita' di Gestione	ITR171



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi
------------------	--

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A	
Numero fenomeni associati	53	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	X
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	X
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	X
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	53			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 24	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata (fiumi Basento; Agri e Cavone nella UoM ITR171) hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato l'esondazione della rete dei canali di bonifica in più tratti, in particolare nell'ambito della piana costiera ionica metapontina compresa nella UoM e nelle aree di piana alluvionale dei tratti bassi dei corsi d'acqua principali, con danni alla viabilità, alle strutture di sistemazione idraulica della rete dei canali, ad infrastrutture del servizio idrico. Sono stati segnalati danni anche alle attività economiche in particolare di tipo agricolo. All'esondazione dei canali si sono associate esondazioni della rete idrografica naturale e allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli.</p>
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C
Numero fenomeni associati	27
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	27			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 25	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata (fiumi Basento; Agri e Cavone nella UoM ITR171) hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato dilavamento ed erosione delle aree di versante, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed al superamento della capacità di smaltimento delle reti di raccolta delle acque meteoriche. Gli allagamenti di acque e fango hanno interessato in particolare molteplici tratti della viabilità principale e locale. Sono stati danneggiati alcuni beni culturale (in particolare tratturi). Si sono verificati allagamenti ed erosioni a ridosso di infrastrutture idriche. A tali fenomeni si sono associate esondazioni del reticolo idrografico naturale e artificiale.</p>
Unita' di Gestione	ITR171
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B
Numero fenomeni associati	80
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	X
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	X
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi ; Ordinanza 8/2015 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e Matera-Rimodulazione Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	80			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L	X	X		X
Medio M		X		
Alto H		X		X
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 26	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 A1
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della collina materana e della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM in esame, l'esondazione del fiume Bradano, ma soprattutto di elementi del reticolo idrografico secondario e minore in più tratti, con fenomeni erosivi talora accentuati dell'alveo e delle sponde. Le precipitazioni meteoriche hanno determinato un repentino innalzamento del livello del fiume Bradano e di alcuni suoi affluenti con accentuato superamento delle soglie di allarme. Nella UoM in esame i valori massimi registrati sono stati di 7.04 m alla stazione del Bradano SS 106 e di 4.61 m alla stazione di Montescaglioso, posta sul torrente Gravina, affluente del Bradano. Il Bradano ha forzato gli argini in destra idraulica in prossimità della foce. I danni hanno interessato prevalentemente le opere di difesa idraulica, la viabilità provinciale e locale. Altri danni hanno interessato le attività produttive per lo più di tipo agricolo. Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni di Montescaglioso e di Bernalda per la parte del territorio comunale ricadente nella UoM. Oltre alle esondazioni della rete idrografica naturale nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete dei canali di bonifica, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.</p>
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	O.C.D.P.C. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 A1	
Numero fenomeni associati	6	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
Caratteristiche dell'inondazione incerte		
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
Reference	Meccanismo di inondazione incerto	
	Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C., n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	6			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH			X	
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 27	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 B1
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della collina materana e della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM, in ambito urbano ed extraurbano, dilavamento ed erosione delle aree di versante, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni di Montescaglioso e di Bernalda per la parte del territorio comunale ricadente nella UoM. I diffusi allagamenti e l'intenso ruscellamento superficiale, accompagnato dal trasporto e accumulo di fango e detriti, hanno arrecato danni alla viabilità di livello provinciale comunale, ai centri abitati, a infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche e fognarie). Oltre a questo evento nella UoM si sono verificate esondazioni del reticolo idrografico naturale e artificiale.</p>
Unita' di Gestione	ITIO12
Reference	O.C.D.P.C.. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 B1
Numero fenomeni associati	14
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
	Alluvione da fusione nivale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

fenomeni associati	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	X
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	14			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 28	
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 C1
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 ha colpito l'area collinare dell'arco ionico materano. Le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda). Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato, nell'ambito della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM in esame, l'esondazione della rete dei canali di bonifica in più tratti, danni alle sistemazioni idrauliche dei canali. Le esondazioni hanno interessato la viabilità, aree agricole, case sparse e nuclei abitati. Particolarmente colpiti nella UoM in esame sono stati i comuni di Montescaglioso e la parte di territorio comunale di Bernalda (nella provincia di Matera) ricadente nella UoM. Oltre alle esondazioni della rete dei canali di bonifica nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete idrografica naturale, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	O.C.D.P.C.. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 7-8 Ott-2013 C1	
Numero fenomeni associati	5	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 1/2014 - O.C.D.P.C. n. 145 del 08.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici dei giorni 7-8 ottobre 2013 a Bernalda, Montescaglioso, Pisticci, Scanzano Jonico (MT). - Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	5			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 29	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A1
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM ITI012 Bradano, nella UOM ITR171 Basento Cavone Agri, nella UoM ITI024 Sinni. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame l'idrometro posizionato sul Bradano alla SS 106 ha fatto registrare un picco di oltre 6,5 m. Le esondazioni hanno interessato vari tratti della rete idrografica naturale sia principale (fiume Bradano) sia della rete idrografica secondaria (tra cui il Torrente Gravina di Matera, la Fiumara di Tolve, il Torrente Bilioso) e minore. Fenomeni erosivi, talora accentuati, hanno interessato l'alveo e le sponde di numerosi tratti del reticolo idrografico. Le esondazioni hanno arrecato danni alla viabilità principale e locale, a infrastrutture del servizio idrico (adduttori, reti idriche e fognarie, impianti di depurazione), ad altre infrastrutture di servizio e a rete. Le esondazioni hanno interessato anche aree urbanizzate. Sono state danneggiate attività economiche di tipo agricolo. Oltre alle esondazioni della rete idrografica naturale nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete dei canali di bonifica, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.</p>
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A1	
Numero fenomeni associati	28	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	X
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	X
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
Caratteristiche dell'inondazione incerte		
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi ; Ordinanza 9/2015 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza del movimento del 3 dicembre a Montescaglioso in provincia di Matera - Rimodulazione Piano interventi	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	28			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M			X	
Alto H			X	
Molto Alto VH		X	X	
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 30	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B1
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame l'idrometro posizionato sul Bradano alla SS 106 ha fatto registrare un picco di oltre 6,5 m. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato dilavamento ed erosione delle aree di versante, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed al superamento della capacità di smaltimento delle reti di raccolta delle acque meteoriche. Gli allagamenti di acque e fango hanno interessato in particolare molteplici tratti della viabilità principale e locale. Sono stati danneggiati alcuni beni culturale (in particolare tratturi). Si sono verificati allagamenti ed erosioni a ridosso di infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie e impianti di depurazione). A tali fenomeni si sono associate esondazioni del reticolo idrografico naturale e artificiale.</p>
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B1
Numero fenomeni associati	84
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	X
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi ; Ordinanza 9/2015 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza del movimento del 3 dicembre a Montescaglioso in provincia di Matera - Rimodulazione Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	84			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		X
Medio M		X		X
Alto H		X		
Molto Alto VH		X	X	
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 31	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C1
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame l'idrometro posizionato sul Bradano alla SS 106 ha fatto registrare un picco di oltre 6,5 m. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato l'esondazione della rete dei canali di bonifica in più tratti, in particolare nell'ambito della piana costiera jonica metapontina compresa nella UoM e nelle aree di piana alluvionale del tratto basso del Bradano e in altre aree della UoM, con danni alla viabilità, alle strutture di sistemazione idraulica della rete dei canali, ad infrastrutture del servizio idrici. Sono stati segnalati danni anche alle attività economiche in particolare di tipo agricolo. All'esondazione dei canali si sono associate esondazioni della rete idrografica naturale e allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli.</p>
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C1
Numero fenomeni associati	6
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	6			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 32	
Nome Evento	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_IDRO
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	5
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico che ha dato origine al fenomeno alluvionale nei bacini dei Torrenti Lognone Tondo e Gravinella nel territorio del Comune di Ginosa in provincia di Taranto, ha colpito l'area collinare dell'arco ionico tarantino ed è stato contraddistinto da precipitazioni con valori cumulati che localmente hanno superato i 200 mm (243 mm stazione di Ginosa). L'evento pluviometrico che ha interessato il territorio comunale di Ginosa è da ritenersi eccezionale, essendo caratterizzato da un tempo di ritorno valutato in circa 300 anni e valori che hanno superato i massimi storici nell'intero periodo di osservazione (continuo a far data dall'anno 1932) per le durate 1-3-6 ore. Le esondazioni dei Torrenti Lognone Tondo e Gravinella e di altri elementi minori del reticolo idrografico presenti nei bacini dei suddetti torrenti hanno determinato gravi e diffusi effetti al suolo che hanno largamente compromesso in primo luogo le infrastrutture viarie di diverso ordine (provinciale e comunale), determinando la morte di 4 persone in transito sulla viabilità, danni ingenti alle infrastrutture idriche primarie (grandi adduttori degli schemi idrici lucani a servizio delle regioni Basilicata e Puglia e opere idrico e fognarie urbane del servizio idrico integrato), le opere idrauliche (argini) e le opere di bonifica ed irrigazione. Dissesti si sono prodotti sul suolo, particolarmente in corrispondenza del diffuso reticolo idrografico. Anche le altre infrastrutture a rete, segnatamente quelle elettrica e di telecomunicazione, sono state localmente danneggiate. Sono state danneggiate anche attività produttive, in particolare di tipo agricolo, beni culturali e strutture private.</p>
Unita' di Gestione	ITIO12
Reference	<p>Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 -area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto"; Ordinanza n. 135 - Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni 7 ed 8 ottobre 2013 nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagianello e Laterza in provincia di Taranto</p>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_IDRO	
Numero fenomeni associati	1	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
Caratteristiche dell'inondazione incerte		
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 -area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto"; Ordinanza n. 135 - Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni 7 ed 8 ottobre 2013 nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagianello e Laterza in provincia di Taranto	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	7			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH	X			
Sconosciuto U			X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 33	
Nome Evento	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_PLUVIO
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	07/10/2013
Durata [gg]	2 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	T>200 anni
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico che ha dato origine al fenomeno alluvionale nei bacini dei Torrenti Lognone Tondo e Gravinella nel territorio del Comune di Ginosa in provincia di Taranto, ha colpito l'area collinare dell'arco ionico tarantino ed è stato contraddistinto da precipitazioni con valori cumulati che localmente hanno superato i 200 mm (243 mm stazione di Ginosa). L'evento pluviometrico che ha interessato il territorio comunale di Ginosa è da ritenersi eccezionale, essendo caratterizzato da un tempo di ritorno valutato in circa 300 anni e valori che hanno superato i massimi storici nell'intero periodo di osservazione (continuo a far data dall'anno 1932) per le durate 1-3-6 ore. Gli allagamenti e l'intenso ruscellamento superficiale hanno interessato e arrecato danni ad aree del centro urbano di Ginosa ma anche ad aree extraurbane, ad infrastrutture viarie di diverso ordine (provinciale e comunale), alla rete elettrica. Danni per allagamenti sono stati segnalati anche alle attività produttive, in particolare di tipo agricolo, a strutture private.
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 -area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto"; Ordinanza n. 135 - Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni 7 ed 8 ottobre 2013 nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagianello e Laterza in provincia di Taranto

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	GINOSA_7_8_OTTOBRE_2013_OCDPC_135_PLUVIO
Numero fenomeni associati	1
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
	Alluvione da fusione nivale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

fenomeni associati	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	X
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	X
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 - area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto"; Ordinanza n. 135 - Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni 7 ed 8 ottobre 2013 nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagianello e Laterza in provincia di Taranto	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H	X			
Molto Alto VH				
Sconosciuto U			X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 34	
Nome Evento	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE 2013_OCDPC_173_2014_PLUVIO
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	30/11/2013
Durata [gg]	4 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	N.D.
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata e della Regione Puglia con danni diffusi anche nella UoM ITI012 in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. L'evento in esame ha interessato il territorio comunale di Ginosa ricadente nella UoM ITI012. A seguito delle intense precipitazioni meteoriche si sono registrati allagamenti sia nelle aree urbane ed extraurbane di Ginosa, per effetto della saturazione dei suoli e del superamento della capacità di smaltimento delle reti di raccolta delle acque meteoriche. I danni hanno interessato in particolare la viabilità principale e locale.
Unita' di Gestione	ITI012
Reference	Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "EVENTO PLUVIOMETRICO del 30 novembre – 3 dicembre 2013"

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	TARANTO_NOVEMBRE-DICEMBRE 2013_OCDPC_173_2014_PLUVIO	
Numero fenomeni associati	1	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	X
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	X
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "EVENTO PLUVIOMETRICO del 30 novembre – 3 dicembre 2013"	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 35	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A3
Origine	A11
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM ITI012 Bradano, nella UoM ITR171 Basento Cavone Agri, nella UoM ITI024 Sinni. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame anche l'idrometro posizionato sul Sinni alla SS 106 ha fatto registrare livelli significativi. Le esondazioni hanno interessato vari tratti della rete idrografica naturale sia principale (fiume Sinni) sia della rete idrografica secondaria e minore. Fenomeni erosivi, talora accentuati, hanno interessato l'alveo e le sponde di numerosi tratti del reticolo idrografico, con danni alle opere di difesa idraulica. Le esondazioni hanno arrecato danni alla viabilità principale e locale, a infrastrutture del servizio idrico (adduttori, reti idriche e fognarie, impianti di depurazione). Sono state danneggiate anche attività economiche di tipo agricolo. Oltre alle esondazioni della rete idrografica naturale nella UoM in esame si sono verificate anche esondazioni della rete dei canali di bonifica, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed alla saturazione della capacità di smaltimento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.</p>
Unita' di Gestione	ITI024
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 A3	
Numero fenomeni associati	17	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	X
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	X
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	X
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
Caratteristiche dell'inondazione incerte		
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	<u>Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi</u>	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	17			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H		X		
Molto Alto VH		X	X	
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 36	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B3
Origine	A12
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. . Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame anche l'idrometro posizionato sul Sinni alla SS 106 ha fatto registrare livelli significativi. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato dilavamento ed erosione delle aree di versante, allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli ed al superamento della capacità di smaltimento delle reti di raccolta delle acque meteoriche. Gli allagamenti di acque e fango hanno interessato in particolare molteplici tratti della viabilità principale e locale, alcune aree urbanizzate. Si sono verificati allagamenti ed erosioni a ridosso di infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche). A tali fenomeni si sono associate esondazioni del reticolo idrografico naturale e artificiale.</p>
Unita' di Gestione	ITI024
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 B3
Numero fenomeni associati	32
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	X
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	X
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	32			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M	X	X		
Alto H	X	X		
Molto Alto VH		X		
Sconosciuto U	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 37	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C3
Origine	A15
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	<p>L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina. Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate. Nella UoM in esame anche l'idrometro posizionato sul Sinni alla SS 106 ha fatto registrare livelli significativi. Le intense precipitazioni meteoriche hanno determinato l'esondazione della rete dei canali di bonifica in più tratti, in particolare nell'ambito della piana costiera jonica compresa nella UoM e nelle aree di piana alluvionale dei tratti bassi del Sinni e del reticolo secondario con danni alla viabilità principale e locale, ad infrastrutture del servizio idrico integrato (reti idriche, fognarie e impianti di depurazione). Sono stati segnalati danni anche alle attività economiche in particolare di tipo agricolo. All'esondazione dei canali si sono associate esondazioni della rete idrografica naturale e allagamenti e forte ruscellamento superficiale legato alla saturazione dei suoli.</p>
Unita' di Gestione	ITI024
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 C3
Numero fenomeni associati	16
Tipo di Caratteristiche	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

della piena presenti per i fenomeni associati	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	X
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	
	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	X
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	16			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 38	
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 D3
Origine	A14
Categoria	b
Data Inizio	01/12/2013
Durata [gg]	3 giorni
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	$100 \leq T \leq 200$
Altre Informazioni Rilevanti	L'evento pluviometrico dei giorni 1-2 dicembre 2013 ha interessato gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM in esame. Le altezze di pioggia hanno raggiunto valori che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm. Gli eventi registrati nella UoM in esame sono stati per lo più di tipo pluviale e fluviale. I valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più le aree della collina materana e della piana costiera ionica. Nella UoM in esame si sono verificate violente mareggiate lungo il tratto costiero, con danni alle infrastrutture turistiche presenti nell'area del lungomare.
Unita' di Gestione	ITIO24
Reference	O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi

Sintesi fenomeni associati all'evento		
Nome Evento	Alluvione 1-2 Dic-2013 D3	
Numero fenomeni associati	1	
Tipo di Caratteristiche della piena presenti per i fenomeni associati	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)	
	Alluvione da fusione nivale	
	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood	
	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood	
	Piena con tempi lunghi di propagazione in alveo	
	Colata detritica	
	Alluvione caratterizzata da elevata velocità di propagazione nelle aree inondate	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	Alluvione caratterizzata da elevati battenti idrici nelle aree inondate	
	Altri tipi di caratteristiche o nessuno speciale tipo di caratteristica	
	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione	
	Caratteristiche dell'inondazione incerte	
Tipologia Meccanismi della piena presenti per i fenomeni associati	Superamento della capacità di contenimento naturale	X
	Superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa	
	Cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa	
	Rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso	
	Altro meccanismo	
	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione	
	Meccanismo di inondazione incerto	
Reference	Ordinanza 2/2014 - O.C.D.P.C. n. 151 del 21.02.2014. Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza delle eccezionali avversità atmosferiche dei giorni 1- 3 dicembre 2013 in alcuni comuni delle Province di Potenza e di Matera. – Piano interventi	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X		X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 39	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Origine	Marina
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	30/10/2015
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITR181I016
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_ Brancaleone (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_Sant'Ilario dello Ionio (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_Monasterace (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_Ferruzzano (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_San Lorenzo (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	
------------------	--

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_MARINA
Nome fenomeno	Comune_ Bova (RC)
Descrizione	Inondazione marina
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	6			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X	X	X	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 40	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Origine	Inondazione/allagamento da insufficienza delle infrastrutture di collettamento
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	30/10/2015
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR181I016
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_ San Lorenzo (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Sant'Agata del Bianco (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	fonti mancanti
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Camini (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_ Bovalino (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_ Brancaleone (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane); Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni; Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Casignana (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Caraffa del Bianco (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Staiti (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni; Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_Bruzzano Zeffirio (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_INONDAZIONE_SISTEMI_IDRICI
Nome fenomeno	Comune_ Gerace (RC)
Descrizione	altre caratteristiche
Caratteristica della piena	Nessun dato disponibile sulle caratteristiche dell'inondazione
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	71			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X	X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 41	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_ORIGINE_NON_DISPONIBILE
Origine	Origine dell'inondazione incerta
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	30/10/2015
Durata [gg]	4
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999.0
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITR181I016
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_ORIGINE_NON_DISPONIBILE
Nome fenomeno	Comune_Plati (RC)
Descrizione	piena con tempi rapidi di concentrazione
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	LOCRIDE_30_OTT_02_NOV_2015_OCDPC_330/2016_ORIGINE_NON_DISPONIBILE
Nome fenomeno	Comune_S. Giovanni di Gerace (RC)
Descrizione	piena con tempi rapidi di concentrazione
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Inondazione di aree dovuta a rottura delle opere/infrastrutture di difesa naturali o artificiali (inclusi, ad es., rotture arginali, mancato funzionamento di impianti di pompaggio o paratoie); Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	3			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U	X	X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 42	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Fortore
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	04/03/2015
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI015
Reference	DOCPRINCIPALE AVVERSE CONDIZIONI METEO

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Fortore
Nome fenomeno	Fosso Fonte Cerasa
Descrizione	Fenomeni di erosione
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	DOCPRINCIPALE AVVERSE CONDIZIONI METEO



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Fortore
Nome fenomeno	Torrente Tona
Descrizione	
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	DOCPRINCIPALE_AVVERSE_CONDIZIONI_METEO

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Fortore
Nome fenomeno	Corsi d'acqua nel comune di Riccia
Descrizione	
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Reference	DOCPRINCIPALE_AVVERSE_CONDIZIONI_METEO
------------------	--

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	3			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M			X	
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 43	
Nome Evento	2015_03_Gambatesa
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	05/03/2015
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI015
Reference	DOCPRINCIPALE AVVERSE CONDIZIONI METEO

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	2015_03_Gambatesa
Nome fenomeno	Straripamento Vallone Iacovilli
Descrizione	Straripamento del vallone iacovilli in corrispondenza del centro urbano
Caratteristica della piena	
Meccanismi della piena	Caratteristiche dell'inondazione incerte
Nome localizzazione	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	DOCPRINCIPALE AVVERSE CONDIZIONI METEO



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 44	
Nome Evento	201510_Bacino Fortore_INONDAZIONI
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	09/10/2015
Durata [gg]	9
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI015
Reference	Regione Molise - relazione conclusiva in merito agli eventi occorsi nel ottobre, novembre 2015

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino Fortore_INONDAZIONI
Nome fenomeno	Straripamento torrente Succida nel comune di Riccia
Descrizione	
Caratteristica della piena	
Meccanismi della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Nome localizzazione	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Regione Molise - relazione conclusiva in merito agli eventi occorsi nei mesi di ottobre e novembre 2015



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I		X		
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 45	
Nome Evento	201510_Bacino Fortore
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	10/10/2015
Durata [gg]	9
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	ITI015
Reference	Regione Molise - relazione conclusiva in merito agli eventi occorsi nei mesi di ottobre e novembre 2015

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino Fortore
Nome fenomeno	Allagamenti corso d'acqua secondari nel comune di Campobasso
Descrizione	
Caratteristica della piena	
Meccanismi della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Nome localizzazione	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Regione Molise - relazione conclusiva in merito agli eventi occorsi nei mesi di ottobre e novembre 2015



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 46	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	03/03/2015
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	Regione Molise - relazione conclusiva in merito agli eventi occorsi nei mesi di ottobre e novembre 2015

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Torrente Sinarca
Descrizione	Ostruzione dei tratti terminali dei corsi d'acqua regimati affluenti del torrente Sinarca e affluenti in destra e sinistra del fiume Biferno nei comuni di Termoli, S.Giacomo degli Schiavoni, Guglionesi, Portocannone, S. Martino in Pensilis
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	ITN011_ITCAREG14_20151001b_1_FLF_1_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Vallone Rio Vivo nel comune di Larino
Descrizione	Erosione e allagamenti ad opera del vallone "Rio Vivo" nel comune di Larino
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Canale Incile - Fosso Colle Bianco nel comune di Guglionesi
Descrizione	Erosione e allagamenti ad opera del Canale "Incile - Fosso Colle Bianco" nel comune di Guglionesi
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Torrente Cigno nei comuni di Larino e S.Martino in Pensilis
Descrizione	Erosione e allagamenti ad opera del torrente Cigno nei comuni di Larino e S.Martino in Pensilis
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Fiume Biferno - località varie
Descrizione	Allagamenti ed erosioniAllagamenti ed erosioni
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento; Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	ITR141_ITCAREG14_20150304b_01_FLF_5_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori
Nome fenomeno	Torrente Rio Vivo nel comune di Termoli
Descrizione	Inondazione
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	9			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X	X	
Alto H	X	X	X	
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 47	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori_COSTA
Origine	Marina
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	04/03/2015
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201503_OCDPC_280/2015_Biferno e minori_COSTA
Nome fenomeno	Costa C.da Marinelle
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H	X			
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 48	
Nome Evento	201510_Bacino Biferno_ALLAGAMENTI
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	10/10/2015
Durata [gg]	9
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	Report di evento Centro Funzionale del Molise (OTTOBRE2015.pdf)

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino Biferno_ALLAGAMENTI
Nome fenomeno	Allagamenti nel comune di Boiano
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Allagamenti pluviali
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Report di evento Centro Funzionale del Molise (OTTOBRE2015.pdf)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino Biferno_ALLAGAMENTI
Nome fenomeno	Allagamenti pluviali nel comune di Guardiaregia
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Allagamenti pluviali
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Report di evento Centro Funzionale del Molise (OTTOBRE2015.pdf)

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	2			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H	X			
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 49	
Nome Evento	201510_Bacino Biferno_INONDAZIONI
Origine	Fluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	10/10/2015
Durata [gg]	9
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	Report di evento Centro Funzionale del Molise (OTTOBRE2015.pdf)

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201510_Bacino Biferno_INONDAZIONI
Nome fenomeno	Inondazione piene corsi d'acqua secondari nel comune di Vinchiaturo
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	Report di evento Centro Funzionale del Molise (OTTOBRE2015.pdf)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I			X	
Basso L				
Medio M				
Alto H	X			
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 50	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori_COSTA
Origine	Marina
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	26/11/2015
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	50
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori_COSTA
Nome fenomeno	Mare Adriatico
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta ad altri meccanismi, quali, ad es., il vento
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I		X		
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 51	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori
Origine	Pluviale
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	26/11/2015
Durata [gg]	2
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	50
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori
Nome fenomeno	Rio Vivo
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori
Nome fenomeno	Biferno
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201511_Bacino Biferno e minori
Nome fenomeno	Sinarca
Descrizione	-9999
Caratteristica della piena	Piena con tempi medi di propagazione in alveo rispetto alle flash flood
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	4			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H	X	X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 52	
Nome Evento	201701_OCDPC481/2017_Biferno
Origine	abbondanti nevicate con conseguente rapido scioglimento e successive precipitazioni meteoriche
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	03/01/2017 23:00:00
Durata [gg]	22
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	-9999
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	-9999
Unita' di Gestione	ITR141
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201701_OCDPC481/2017_Biferno
Nome fenomeno	Centro storico comune Torella del Sannio (CB)
Descrizione	Insufficienza rete fognaria
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane); Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	201701_OCDPC481/2017_Biferno
Nome fenomeno	Provvidenti_esondazione_T_Pantiera
Descrizione	Esondazione del torrente Pantiera che ha interessato un tratto della Strada Comunale Santa Maria
Caratteristica della piena	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Meccanismi della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	2			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L		X		
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 53	
Nome Evento	2014_02_Montenero di Bisaccia
Origine	Inondazione/allagamento da insufficienza delle infrastrutture di collettamento
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	01/02/2014
Durata [gg]	
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	variazione corso d'acqua del fiume trigno
Nome fenomeno	a causa di restringimenti dell'attraversamento ferroviario il fiume Trigno si sta spostando verso la sponda dx dell'attraversamento
Descrizione	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Caratteristica della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Meccanismi della piena	ITI027_ITCAREG14_20140201b_1_FLF_1
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	erosione rilevato ferroviario
Nome fenomeno	casua di ostruzioni in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario il fiume Trigno si sta spostando verso la sponda dx
Descrizione	Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood
Caratteristica della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Meccanismi della piena	
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	
WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H		X		
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 54	
Nome Evento	3_6_marzo_2015_ITI027
Origine	Origine dell'inondazione incerta
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	03/03/2015
Durata [gg]	3
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	
Reference	

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	3_6_marzo_2015_ITI027
Nome fenomeno	3_6_marzo_2015_ITI027_Trigno e/o affluenti
Descrizione	Esondazione Trigno e/o affluenti
Caratteristica della piena	Caratteristiche dell'inondazione incerte
Meccanismi della piena	Inondazione di aree per superamento della capacità di contenimento dell'alveo o per superamento del livello delle aree a esso adiacenti; Nessun dato disponibile sui meccanismi dell'inondazione
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	Localizzazione approssimata
Nome shapefile	
WKT	077028a9-8020-4d69-989b-bb485467a6d5_WKT.txt
Sistema di riferimento	
Reference	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	3			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M				
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U		X		



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

EVENTO n. 55	
Nome Evento	201701_OCDPC481/2017_Trigno
Origine	abbondanti nevicate con conseguente rapido scioglimento e successive precipitazioni meteoriche
Categoria	Eventi del passato - Tipo 4.2 (b)
Data Inizio	04/01/2017
Durata [gg]	22
Area inondata [km2]	
Tratto interessato	
Ricorrenza	
Tempo di Ritorno	
Altre Informazioni Rilevanti	
Unita' di Gestione	
Reference	Regione Molise _ Servizio di Protezione Civile Centro Funzionale Decentrato - Sala Operativa Regionale Relazione d'Evento

Fenomeni associati all'evento	
Nome Evento	Condotte di irrigazione in località Colle delle Ginestre - comune di Montenero di Bisaccia (CB)
Nome fenomeno	Insufficienza condotte di irrigazione
Descrizione	Piena rapida e improvvisa o repentina (Flash flood)
Caratteristica della piena	Inondazione di aree dovuta a ostruzioni/restringimenti naturali o artificiali (inclusi, ad es., insufficienza del reticolo fognario, ostruzione tra le pile dei ponti, luci insufficienti dei ponti, mancato contenimento delle acque in canali sotterranei/tombature, ostruzioni dell'alveo dovute blocchi di ghiaccio o a frane)
Meccanismi della piena	
Nome localizzazione	
Tipo localizzazione	
Nome shapefile	



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

WKT	
Sistema di riferimento	
Reference	

Sintesi danni associati all'evento				
Numero danni risultanti	1			
Tipo e grado di danno registrato	Salute umana	Attività economiche	Ambiente	Patrimonio culturale
Non significativo I				
Basso L				
Medio M		X		
Alto H				
Molto Alto VH				
Sconosciuto U				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nell'ambito dei su indicati eventi, a seguire, si riporta una tabella di sintesi nella quale vengono indicati quelli maggiormente significativi per estensione dell'area interessata e danni prodotti. Di seguito viene fornita una breve sintesi descrittiva per ciascuno di essi.

Finestra temporale	UoM		Regione	n. progressivo attribuito all'evento
14 – 20 ottobre 2015	ITN011	Volturno	Campania	6 – 7
7 – 8 ottobre 2013	ITR171	Regionale Basilicata	Basilicata	20 – 21 – 22
	ITIO12	Bradano	Basilicata	26 – 27 – 28
			Puglia	32 – 33
18 novembre – 3 dicembre 2013	ITR161/I020	Regionale Puglia/Ofanto	Puglia	13 – 14 – 16
	ITIO12	Bradano	Basilicata	29 – 30 – 31
			Puglia	34
	ITR171	Regionale Basilicata	Basilicata	23 – 24 – 25
ITR024	Sinni	Basilicata	35 – 36 – 37 – 38	
23 agosto 2013	ITR171	Regionale Basilicata	Basilicata	19



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7.1.1 L'evento alluvionale della Provincia di Benevento del 14/20 ottobre 2015 (n° progressivo eventi 6 e 7)

L'Evento dei giorni 14-20/ottobre 2015 ha interessato territori ricadenti nella Provincia di Benevento. In particolare le alluvioni si sono verificate nel bacino del fiume Tammaro e dei suoi affluenti minori e sul bacino del fiume Calore nel tratto compreso tra la confluenza con il Tammaro fino alla confluenza con il Fiume Volturno. Un inquadramento territoriale di massima è indicato nella successiva figura:



Figura 31 - Inquadramento territoriale ambito interessato dall'alluvione.

Sono state registrate **piogge intense** su tutta la Regione Campania nella nottata tra il 14 e 15 e nel tardo pomeriggio del 19 ottobre. Le precipitazioni che, nel caso del primo evento, hanno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

raggiunto i **180 mm di pioggia in 6 h** (*dato in fase di verifica*) hanno prodotto un evento alluvionale particolarmente intenso determinando lo **straripamento del Fiume Calore** praticamente lungo tutto il tratto tra Benevento ed Amorosi fino alla confluenza dello stesso nel fiume Volturno e del **fiume Tammaro** in corrispondenza del Ponte Valentino, nonché di vari affluenti minori (Ienga, Lente, Tammarecchia, Reinello) e problemi di versanti diffusi.

La situazione della provincia di Benevento è risultata la più grave in termini di danni, rispetto a quella della provincia di Caserta relativamente al sistema del fiume Volturno.

Dal punto di vista dell'analisi pluviometrica il periodo considerato, che va dal 14 al 20 ottobre 2015, è costituito da due eventi pluviometrici significativi, in termini di effetti al suolo di elevato impatto e gravità: il primo evento è stato identificato con le precipitazioni osservate nei giorni 14 e 15 ottobre 2015, il secondo con quelle intervenute il 19 e 20 ottobre.

Nella Tabella seguente sono elencate le stazioni pluviometriche dove sono state misurate, nell'intero periodo in esame, di durata dal 14 al 20 ottobre 2015, altezze di precipitazione superiori ai 200 mm; in figura 36, invece, è riportata la mappa delle isoiete sul territorio regionale, sempre relativa all'intero periodo 14÷20 ottobre 2015.

Stazioni dove sono state misurate altezze di precipitazione superiori a 200 mm nei giorni 14÷20 ottobre 2015:

Sito di monitoraggio	Prov.	Precipitazione (mm)
Colle Sannita	BN	321,6
S. Agata dei Goti Isclero	BN	245,8
Castelfranco in Miscano	BN	237,4
Pago Veiano	BN	237,2
Cassano Irpino	AV	213,4
Capri	NA	211,0
Solofrana	AV	207,2
Serino	AV	205,2
S. Martino Valle Caudina	AV	204,0
Forino	AV	203,6



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

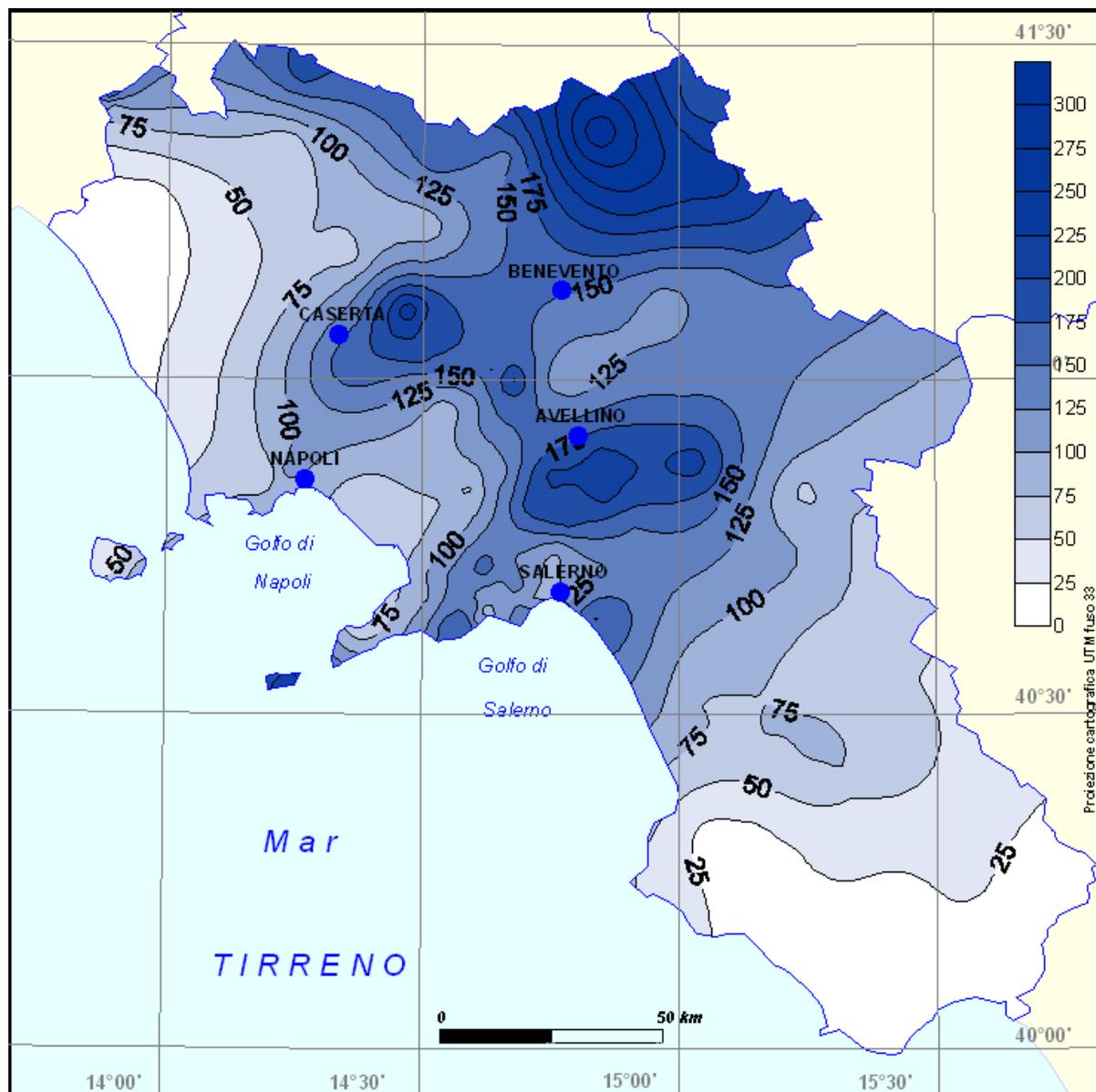
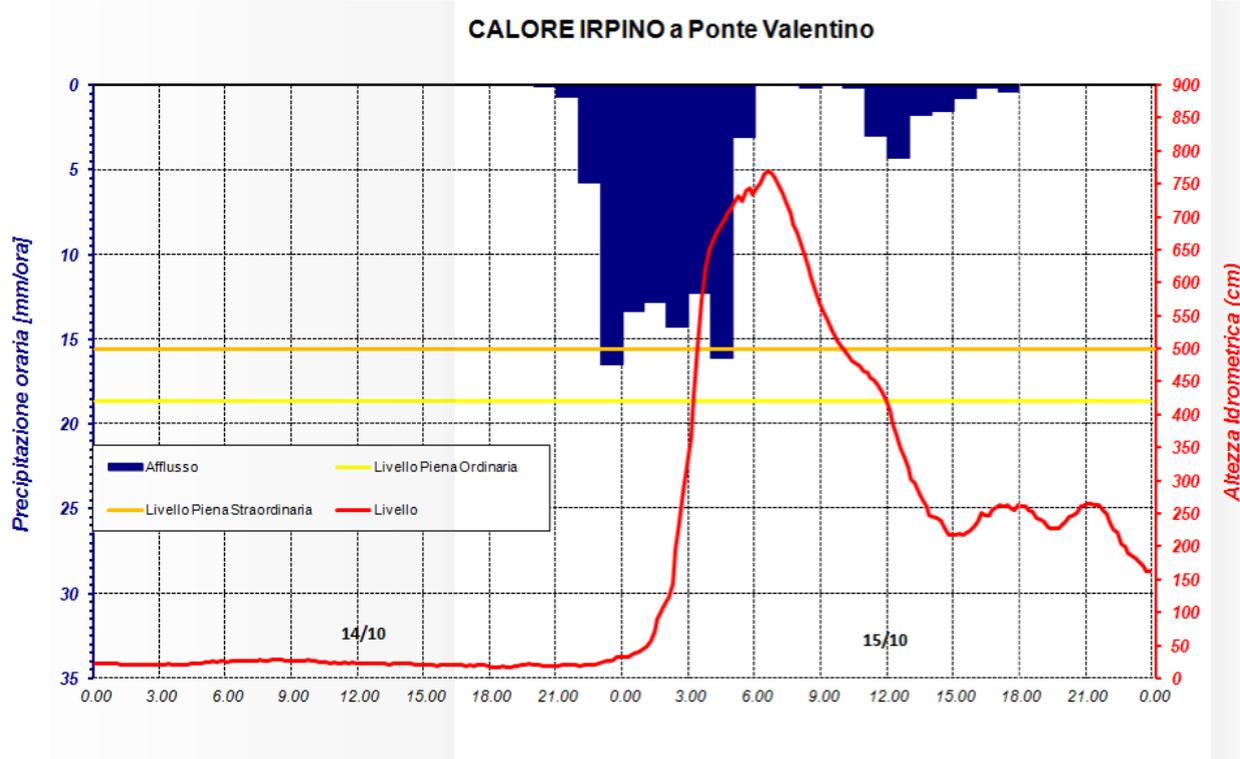


Figura 32 - Mappa delle isoiete della precipitazione registrata nei giorni 14-20 ottobre 2015.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Dal punto di vista idrometrico si riporta a titolo di esempio l'andamento dei livelli idrici all'idrometro di Ponte Valentino sul fiume Calore. Nel grafico sono riportati anche i livelli definiti come piena ordinaria e straordinaria collegati alle soglie idrometriche per l'attivazione delle azioni di Protezione Civile.



I comuni colpiti dall'evento sono risultati in numero di 77, come individuati nel **Provvedimento n. 1 del Commissario Delegato del 01/12/2015** e sono riportati nella seguente tabella:

N	Prov.	Comune	Codice ISTAT	N	Prov.	Comune	Codice ISTAT
1	AV	Casalbore	15064020	40	BN	Melizzano	15062039
2	AV	Montecalvo Irpino	15064052	41	BN	Moiano	15062040
3	BN	Airola	15062001	42	BN	Molinara	15062041
4	BN	Amorosi	15062002	43	BN	Montefalcone di Val Fortore	15062042
5	BN	Apice	15062003	44	BN	Montesarchio	15062043
6	BN	Apolloso	15062004	45	BN	Morcone	15062044
7	BN	Arpaia	15062005	46	BN	Paduli	15062045
8	BN	Arpaiese	15062006	47	BN	Pago Veiano	15062046
9	BN	Baselice	15062007	48	BN	Pannarano	15062047
10	BN	Benevento	15062008	49	BN	Paolisi	15062048
11	BN	Bonea	15062009	50	BN	Paupisi	15062049
12	BN	Bucciano	15062010	51	BN	Pesco Sannita	15062050



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

13	BN	Buonalbergo	15062011	52	BN	Pietraraja	15062051
14	BN	Campolattaro	15062013	53	BN	Pietrelcina	15062052
15	BN	Campoli del Monte Taburno	15062014	54	BN	Ponte	15062053
16	BN	Casalduni	15062015	55	BN	Pontelandolfo	15062054
17	BN	Castelfranco in Miscano	15062016	56	BN	Reino	15062056
18	BN	Castelpagano	15062017	57	BN	San Bartolomeo in Galdo	15062057
19	BN	Castelpoto	15062018	58	BN	San Giorgio La Molar	15062059
20	BN	Castelvenere	15062019	59	BN	San Leucio del Sannio	15062060
21	BN	Castelvetere di Val Fortore	15062020	60	BN	San Lorenzello	15062061
22	BN	Cautano	15062021	61	BN	San Lorenzo Maggiore	15062062
23	BN	Ceppaloni	15062022	62	BN	San Lupo	15062063
24	BN	Cerreto Sannita	15062023	63	BN	San Marco dei Cavoli	15062064
25	BN	Circello	15062024	64	BN	San Nicola Manfredi	15062067
26	BN	Colle Sannita	15062025	65	BN	Santa Croce del Sannio	15062069
27	BN	Cusano Mutri	15062026	66	BN	Sant'Agata de' Goti	15062070
28	BN	Dugenta	15062027	67	BN	Sant'Angelo a Cupolo	15062071
29	BN	Durazzano	15062028	68	BN	Sassinoro	15062072
30	BN	Faicchio	15062029	69	BN	Solopaca	15062073
31	BN	Foglianise	15062030	70	BN	Telese Terme	15062074
32	BN	Foiano di Val Fortore	15062031	71	BN	Tocco Caudio	15062075
33	BN	Forchia	15062032	72	BN	Torrecuso	15062076
34	BN	Fragneto L'Abate	15062033	73	BN	Vitulano	15062077
35	BN	Fragneto Monforte	15062034	74	BN	Sant'Arcangelo Trimonte	15062078
36	BN	Frasso Telesino	15062035	75	CE	Arienzo	15061004
37	BN	Ginestra degli Schiavoni	15062036	76	CE	San Felice a Cancell	15061075
38	BN	Guardia Sanframondi	15062037	77	CE	Santa Maria a Vico	15061082
39	BN	Limatola	15062038				

Nelle successive schede si riporta la documentazione grafica e fotografica descrittiva delle aree inondate e dei danni prodotti in quattro siti ubicati nel Comune di Benevento, relativamente ai fiumi Calore, Sabato e Tammaro.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

COMUNE DI BENEVENTO (BN)
LOCALITÀ PONTICELLI - CENTRO COMMERCIALE I SANITII
sopralluogo del giorno 21/10/2015
01_BEN_B

STRALCI CARTOGRAFICI



DESCRIZIONE

Il rione di Località Ponticelli (1) è ubicato all'interno del centro urbano.

In questa zona confluisce nel *Fiume Calore* il *Torrente San Nicola*. Quest'ultimo per rigurgito ha allagato tutta la parte bassa del quartiere vista l'impossibilità di far defluire le sue acque nel Calore che vedeva transitare l'onda di piena.

FOTO AEREA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO MAPPA PERICOLITA' PGRA



COMUNE DI BENEVENTO (BN)
LOCALITÀ CELLARULO - AREA ARCHEOLOGICA
sopralluogo del giorno 21/10/2015
01_BEN_C

STRALCI CARTOGRAFICI



DESCRIZIONE

Il sito archeologico di *Cellarulo* si trova nella parte bassa del centro abitato, poco a monte della confluenza tra il *F. Sabato* ed il *Fiume Calore*, vicino alla zona ferroviaria.

Qui il Calore ha esondato allagando tutta l'area archeologica oggetto di un importante intervento di fruizione del sito. Tutte le opere sono state sommerse.

Nelle immediate vicinanze si trovano delle **strutture scolastiche e sportive** anch'esse interessate dall'allagamento oltre ad abitazioni e campi coltivati.

FOTO AEREA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO MAPPA PERICOLITA' PGRA





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

COMUNE DI BENEVENTO (BN)
LOCALITÀ PONTE VALENTINO – AREA ASI (ZONA INDUSTRIALE)
sopralluogo del giorno 21/10/2015
01_BEN_D.

STRALCI CARTOGRAFICI



DESCRIZIONE

L'area industriale (Zona ASI) di Ponte Valentino è ubicata subito a ridosso della confluenza del Fiume Tammaro nel Fiume Calore, a monte dell'abitato di Benevento. Nella notte del 15.10.2015 una eccezionale ondata di piena del Fiume Tammaro ha letteralmente invaso numerose aziende produttive collocate in tale zona industriale. I danni sono scaturiti sia dai fenomeni di allagamento sia dalla velocità della corrente e dei materiali solidi da essa trasportati che, impattando con le strutture produttive, hanno determinato danneggiamenti, talora non rimediabili, oltre alla perdita delle scorte produttive, in particolar modo pasta e sementi.

FOTO AEREA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO MAPPA PERICOLITA' PGRA



COMUNE DI BENEVENTO (BN)
LOCALITÀ PANTANO
sopralluogo del giorno 21/10/2015
01_BEN_A.

STRALCI CARTOGRAFICI

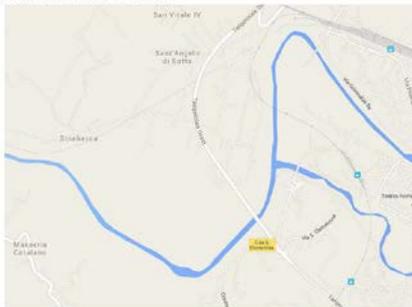


FOTO AEREA



DESCRIZIONE

L'area di Benevento denominata Località Pantano porta, già insito nel toponimo, il tipo di pericolosità. Trattasi di una vasta area ubicata in prossimità della confluenza tra il Fiume Calore ed il Fiume Sabato.
L'evento del 15.10.2015 ha determinato l'allagamento dell'area perimetrata nella foto aerea di sopra.
In questa zona sono ubicate civili abitazioni, attività agricole con annesso pertinenze ed infrastrutture di viabilità.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO MAPPA PERICOLITA' PGRA





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7.1.2 *Gli eventi del 7 - 8 ottobre 2013 nelle Regioni Basilicata e Puglia (n° progressivo eventi 20, 21, 22 / 26, 27, 28 / 32 e 33)*

Gli eventi del 7-8 ottobre 2013 hanno colpito l'arco ionico materano-tarantino ed hanno interessato i bacini Basento, Cavone e Agri della UoM ITR171 (eventi n. 20 - "Alluvione 7-8 Ott-2013C", n. 21 - "Alluvione 7-8 Ott-2013A" e n. 22 - "Alluvione 7-8 Ott-2013B") ed il Bacino del fiume Bradano (eventi n. 26 - "Alluvione 7-8 Ott-2013A1", n. 27 - "Alluvione 7-8 Ott-2013B1" e n. 28 - "Alluvione 7-8 Ott-2013C1" nel settore lucano del bacino del Bradano nella UoM ITI012 ed eventi n. 32 "Ginosa_7_8_ottobre_2013_IDRO" e n. 33 - "Ginosa_7_8_ottobre_2013_PLUVIO" nel settore pugliese del suddetto bacino). I danni causati dai fenomeni alluvionali sono stati tali da comportare la dichiarazione dello stato di emergenza per il territorio della Regione Puglia con delibera del Consiglio dei Ministri del 15 novembre 2013 e per il territorio della Regione Basilicata con delibera del Consiglio dei Ministri n. 225 del 10 gennaio 2014 (prorogato con Delibera del 10 luglio 2014).

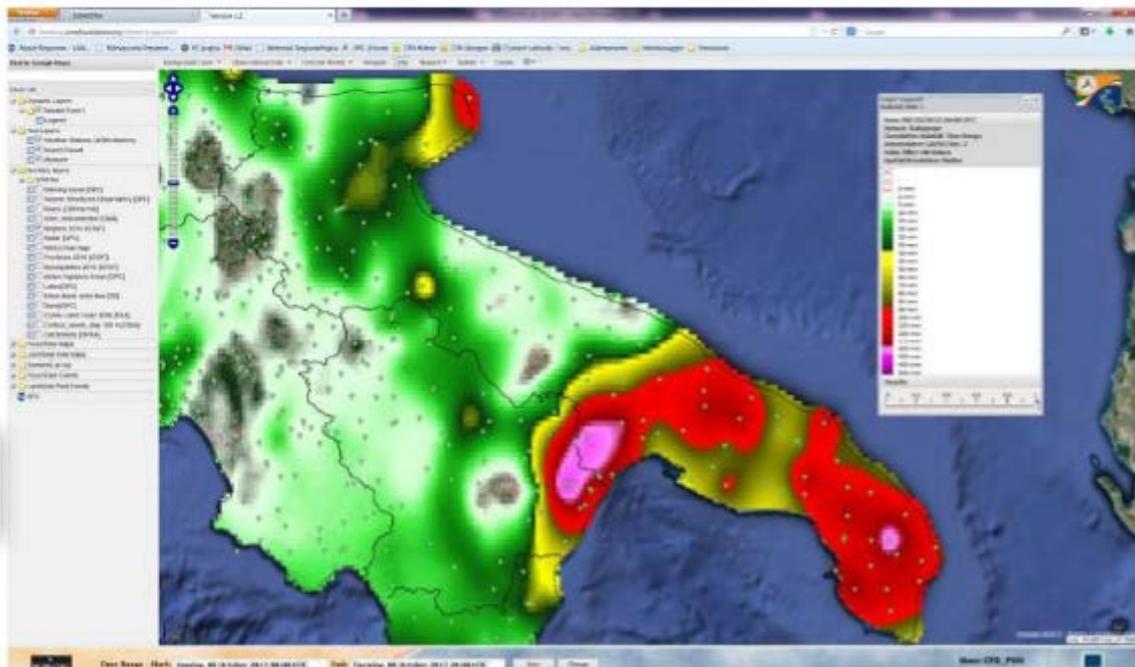
L'evento pluviometrico che ha interessato l'Arco Ionico occidentale della Basilicata e della Puglia si è manifestato in 3 differenti intervalli temporali: nei primi due intervalli l'evento ha interessato sia la Basilicata (UoM ITI012, ITR171) che la Puglia (ITR161I020), nel terzo intervallo essenzialmente solo la Puglia (Rapporto di Evento della Regione Basilicata, novembre 2013). L'evento pluviometrico cui sono connessi gli eventi sopra elencati in Basilicata e Puglia ha avuto inizio, nello specifico, il giorno 6 ottobre 2013 alle ore 10.00 locali (08.00 UTC) ed è terminato il giorno 8 ottobre 2013 alle ore 22.00 locali (20.00 UTC). In Basilicata le precipitazioni hanno interessato principalmente la provincia di Matera con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale della Basilicata, hanno sfiorato i 200 mm (189 mm in 6 ore alla stazione di Torre Accio nel territorio comunale di Bernalda, UoM ITR171; Rapporto d'evento dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata, novembre 2013). In Puglia le precipitazioni hanno interessato principalmente le provincie di Taranto, Lecce e Brindisi con valori cumulati che localmente, nel territorio regionale, hanno superato i 200 mm (243 mm stazione di Ginosa nella UoM ITI012; Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 - area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto" del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia, novembre 2013).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

La distribuzione delle precipitazioni cumulate durante la finestra temporale di riferimento è riportata nella figura seguente (fonte Dewetra tratta dal rapporto d'evento dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata, novembre 2013):

Fig. 1 - Distribuzione delle precipitazioni cumulate dal 06 10 2013 ore 10.00 locali (08.00 UTC) all' 08 10 2013 ore 22.00 locali (20.00 UTC).



L'evento ha colpito con particolare intensità la collina materana tarantina ed in particolare il territorio dei comuni del Pisticci, Bernalda, Montescaglioso, Scanzano Jonico - in Basilicata - e di Ginosa - in Puglia - ricadenti nelle UoM ITI012 e UoM ITR171 dove si sono registrati i danni più rilevanti, i maggiori disagi alla popolazione e la morte di quattro persone nel comune di Ginosa.

Per il territorio della Basilicata, come riportato nella seguente tabella tratta dal Rapporto di evento dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata, il confronto dei dati pluviometrici registrati il giorno 6 ottobre dalla stazione di Basento Freatimetro situata nei pressi della SS 106 lungo il fiume Basento con i dati del giorno 7 ottobre della stazione di Torre Accio situata nella omonima località di Bernalda lungo il fiume Basento con la stazione pluviometrica storica di Metaponto, evidenzia il superamento, in alcuni casi, dei valori massimi storici registrati. In rosso sono evidenziati i superamenti dei valori storici.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Stazione	valori cumulati (mm)				massimo storico (mm) (Stazione di Metaponto)			
	1 h	3 h	6 h	12 h	1 h	3 h	6 h	12 h
Basento Freatimetro	68.4	108.4	111.6	121.8	90.0	160.7	162.5	164.1
Torre Accio	97.4	147.2	180.2	189.2				

Confronto tra le massime altezze di pioggia registrate durante l'evento e i valori massimi storici per la stazione di riferimento

Per quel che riguarda il tempo di ritorno dell'evento in Basilicata, dal Rapporto di Evento dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata (Novembre 2018) risulta che prendendo come riferimento la serie storica della stazione di Metaponto, si evince che la precipitazione registrata in località Torre Accio di Bernalda porta alla seguente valutazione dei tempi di ritorno:

1 h	3 h	6 h	12 h
158 anni	125 anni	273 anni	134 anni

Tempi di ritorno delle precipitazioni di breve durata della stazione pluviometrica di Torre Accio

E' di tutta evidenza, dalla ricostruzione con le isoiete e dal confronto con i valori storici di pioggia che, anche se il territorio lucano coinvolto non appare molto esteso, l'evento pluviometrico analizzato è da ritenersi eccezionale avendo superato abbondantemente il tempo di ritorno $T=100$ anni per le durate 1-3-6-12 ore, mettendo a dura prova il reticolo idrografico del basso Basento e del basso Bradano. Tali valutazioni rivestono carattere preliminare e sono in fase di revisione a cura dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata.

Per quel che riguarda i livelli idrometrici delle principali aste fluviali della Basilicata i valori registrati alla statale 106 ionica dalle stazioni regionali in telemisura, hanno messo in evidenza un repentino innalzamento del livello dei fiumi (circa 8 metri in 6 ore) con accentuato superamento delle soglie di allarme. In particolare i valori massimi registrati sono stati di 4.21 m (Torre Accio) sul Basento, 8.17 m alla stazione del Basento SS 106, 7.04 m alla stazione del Bradano SS 106, 6.45 m alla stazione del Cavone SS 106, 4.61 m alla stazione di Montescaglioso, posta sul torrente Gravina, affluente del Bradano. Il Bradano ha forzato gli argini in destra idraulica in prossimità della foce (cfr. Rapporto d'evento Ufficio Protezione Civile della regione Basilicata, novembre 2013).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Per il territorio della Regione Puglia, come riportato nella Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 - area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto" del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia (novembre 2013), l'evento pluviometrico che ha interessato il territorio comunale di Ginosa è da ritenersi eccezionale, essendo caratterizzato da un tempo di ritorno valutato in circa 300 anni e valori che hanno superato i massimi storici nell'intero periodo di osservazione (continuo a far data dall'anno 1932) per le durate 1-3-6 ore.

L'analisi dei dati riportati nella tabella seguente tratta dalla suddetta "Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia" (novembre 2013, cfr Tab.3), conferma ulteriormente l'eccezionalità del fenomeno sul territorio di Ginosa, che ha assunto carattere di particolare intensità in corrispondenza delle brevissime durate (inferiori a 30 minuti), con valore massimo dell'intensità di precipitazione media compresa tra 120 e 180 mm/h.

Confronto tra le massime intensità di pioggia registrate durante l'evento e i valori massimi storici per le brevissime durate.

Stazione	Massimo storico			Cumulati evento		
	5	15	30	5	15	30
Ginosa	13	34.2	53.2	15	38	59.4
Marina di Ginosa	12.8	25.2	48.8	10	19.4	33
Castellaneta	25.4	49.4	80.2	9.4	20	39.4

Studi recenti effettuati dal Comune di Ginosa (Relazione illustrativa dello Studio Idraulico Ginosa, gennaio 2018) fanno riferimento a tempi di ritorno dell'evento stimabile in circa 700 anni.

In conseguenza dei fenomeni pluviometrici intensi, gli idrometri posizionati sul Fiume Bradano in prossimità della SS 106 e sul Torrente Fiumicello/ Gravina, in prossimità della SP Montescaglioso-Ginosa, hanno registrato un notevole e rapido incremento dei livelli idrometrici. In particolare per il fiume Bradano e per il Torrente Fiumicello è stato osservato un largo superamento dei valori delle soglie di attenzione sperimentali comunicati dal CFD della Basilicata come indicato nella seguente tabella tratta dalla Relazione a supporto della dichiarazione dello stato di emergenza "Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 - 8 ottobre 2013 - area Arco Ionico Occidentale Provincia di Taranto" del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia (novembre 2013, cfr Tab.4).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Confronto tra i livelli idrometrici massimi raggiunti durante l'evento di piena e i livelli di attenzione.

Corso d'acqua	Livello idrometrico raggiunto	Livello di attenzione
	[m]	[m]
F. Bradano a p.te Bradano	7.04	3.5-4.0
T. Gravina	4.61	3.0
F. Lato	3.25	-

Nel territorio della Regione Basilicata compreso nella UoM ITR171 e nella UoM ITI012 gli eventi registrati sono stati di tipo fluviale e pluviale, ma si sono verificate anche inondazioni/allagamenti da insufficienza della rete dei canali di bonifica, in particolare nell'area della piana costiera jonica. Il reticolo secondario e minore e la rete dei canali di bonifica è stato interessato per lo più da piene con tempi rapidi di propagazione in alveo, da colate detritiche. I meccanismi delle alluvioni fluviali sono legati al superamento della capacità di contenimento delle portate di piena, alla rottura di opere di difesa, ad ostruzioni delle luci degli attraversamenti stradali ed a condizioni di sovralluvionamento dell'alveo. In alcune aree urbane si sono verificati allagamenti per insufficienza delle reti di raccolta delle acque meteoriche.

Gli eventi alluvionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 hanno determinato gravi e diffusi effetti al suolo che hanno largamente compromesso, in primo luogo, le infrastrutture viarie di diverso ordine (in particolare di livello provinciale e comunale), quelle idriche (grandi adduttori e opere idrico-fognarie urbane), le opere idrauliche (argini) e le opere di bonifica ed irrigazione. Dissesti si sono prodotti sul suolo, particolarmente in corrispondenza del diffuso reticolo idrografico. Anche altre infrastrutture a rete (elettrica e di telecomunicazione) sono state localmente danneggiate. Danni sono segnalati anche alle attività produttive, in particolare di tipo agricolo, ed alle strutture private per allagamenti, oltre che ai beni culturali.

Le esondazioni del reticolo idrografico hanno determinato la morte di quattro persone (tre lungo il torrente Gravinella e una lungo il Torrente Lognone Tondo) in corrispondenza della viabilità, la distruzione di attraversamenti stradali (in particolare a Ginosa), danneggiamenti alla viabilità statale (SS 106 Jonica, SS 407 Basentana), provinciale e locale, danneggiamento e rotture di adduttori idrici a servizio della rete idrica primaria dello schema idrico interregionale Jonico Sinni (rottura dell'Adduttore Sinni in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Gravinella e danneggiamento delle opere di protezione dell'adduttore del Pertusillo in corrispondenza



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

dell'attraversamento del torrente Lognone Tondo a valle della confluenza con il Torrente Gravinella a Ginosa), di reti fognarie, allagamenti di impianti di depurazione, danni e allagamenti nelle aree urbane (in particolare nelle aree di Marconia di Pisticci, a Bernalda, a Scanzano Jonico, a Ginosa, a Montescaglioso), allagamento di aree archeologiche nella zona di Metaponto (Bernalda, UoM ITI012) e di Ginosa.

Le intense precipitazioni hanno determinato allagamenti nei centri abitati per superamento della capacità delle reti di raccolta delle acque meteoriche (a Bernalda, Ginosa, Marconia di Pisticci). Numerosi tratti della viabilità statale, provinciale e locale è stata interessate da flussi di acque e da colate detritiche.

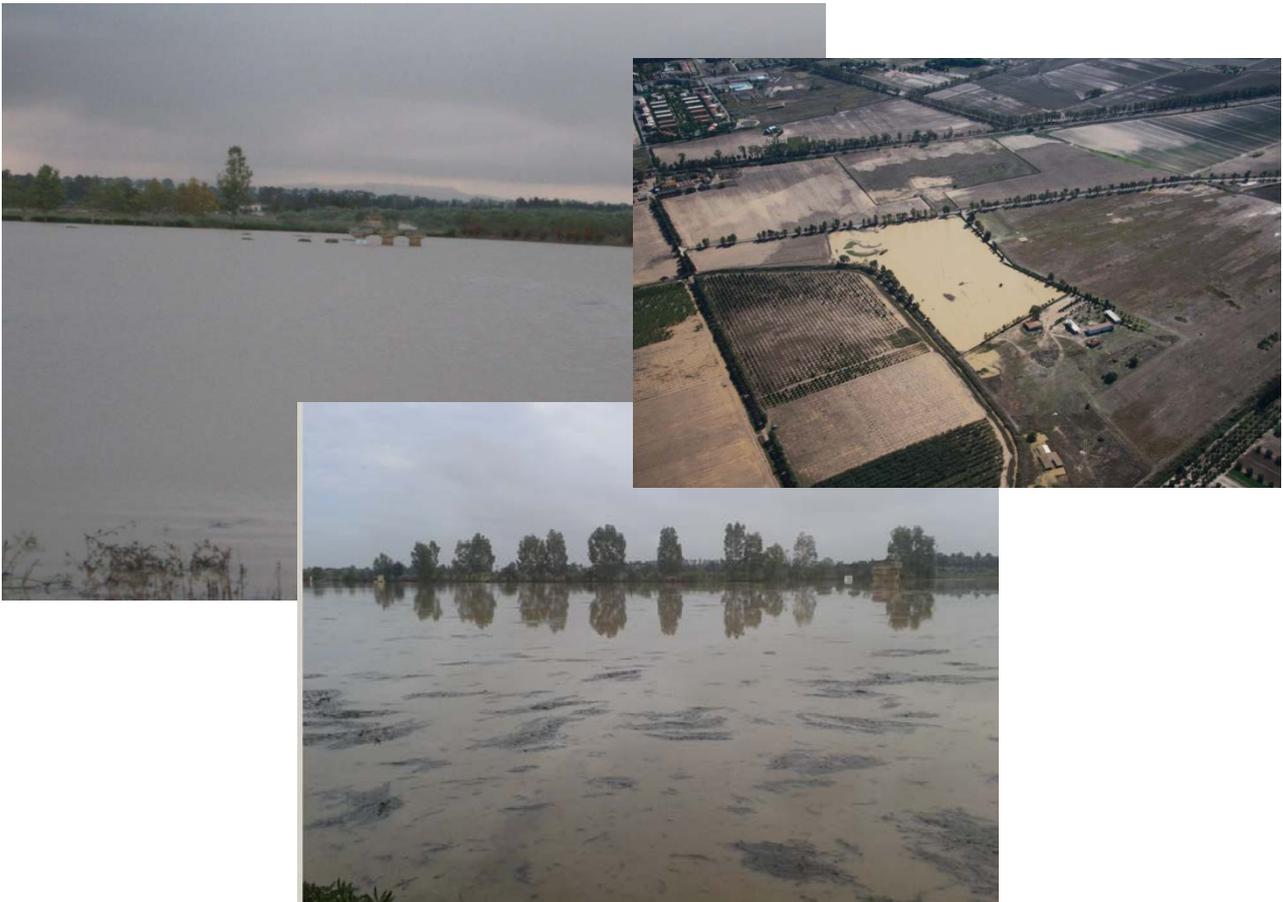
Di seguito alcune immagini esemplificative dell'evento.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Rottura rilevato arginale in destra fiume Bradano (UoM ITI012) - Allagamento del sottopasso della strada arginale in corrispondenza del rilevato ferroviario e delle aree prospicienti gli insediamenti turistici



Allagamento dell'area archeologica di Metaponto (Bernalda UoM ITI012)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Aree allagate a ridosso del ponte della ferrovia Taranto-Reggio Calabria sul fiume Bradano



Metaponto lido (Bernalda) – UoM ITI012 Esondazione dei canali di bonifica in prossimità dell'idrovora di Metaponto e di insediamenti turistici



*S.S. 497 Basentana nel comune di Bernalda (UoM ITR171)
– Presenza di fango sulla sede stradale*



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

*Sottopasso della tratta ferroviaria Potenza Metaponto in
prossimità dello svincolo per Bernalda della S.S. 407
(UoM ITR171) – Presenza di acque e fango*



*Comune di Ginosa (UoMITI012) – rottura dell'adduttrice dell'acquedotto del Sinni nell'area di attraversamento del
Torrente Gravinella*

7.1.3 *Gli eventi del periodo novembre – dicembre 2013 nelle Regioni Puglia e Basilicata (progressivo eventi n. 13, 14, 16 / 29, 30, 31 / 34 / 23, 24, 25 / 35, 36, 37 e 38)*

Dal 18 novembre al 3 dicembre 2013 un evento meteorico di eccezionale intensità ha interessato la Penisola Salentina (UoM ITR161/I020) con condizioni di maltempo caratterizzate da intense precipitazioni, forti raffiche di vento e mareggiate che hanno creato allagamenti e situazioni di disagio in molti Comuni delle province di Lecce e Brindisi. In particolare, nei giorni dal 24 al 27 dello stesso mese di novembre, il territorio regionale pugliese è stato interessato da eventi meteorologici (precipitazioni liquide e nevose) che, ancorché non definibili eccezionali per intensità



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

e durata, hanno concorso alle predisposizione sul territorio di condizioni tali che si determinassero pesanti conseguenze, durante i successivi eventi meteorici abbattutisi negli ultimi giorni di novembre e nei primissimi giorni di dicembre, su quasi l'intero territorio regionale.

Nei giorni dell'1-2 dicembre 2013 intense precipitazioni meteoriche hanno interessato anche gran parte del territorio della Regione Basilicata con danni diffusi nella UoM ITI012 Bradano, nella UOM ITR171 Basento Cavone Agri e nella UoM ITI024 Sinni ed Interregionale S. Nicola.

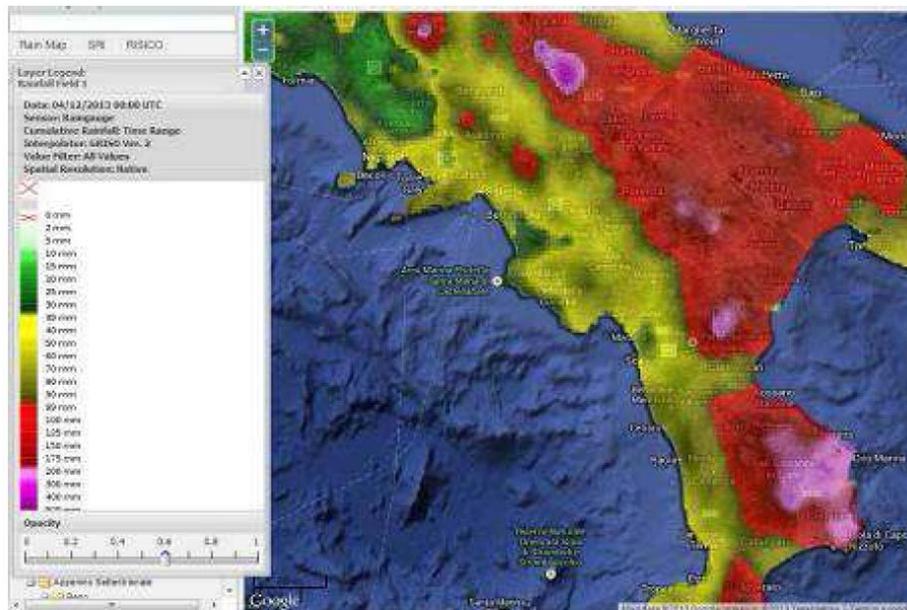
Le abbondanti piogge hanno determinato diffusi allagamenti sia in ambito urbano sia extraurbano e l'esondazione di torrenti e canali nelle regioni Basilicata e Puglia, arrecando seri danni alla viabilità, alle infrastrutture idrauliche, creando disagio e serio pericolo per l'incolumità della popolazione. I danni causati dagli eventi alluvionali sono stati tali da comportare la dichiarazione dello stato di emergenza con Delibera del consiglio dei Ministri del 30 giugno 2014 per il territorio della regione Puglia e con Delibera del Consiglio dei Ministri del 24 gennaio 2014.

Con riferimento al territorio della Regione Basilicata l'evento pluviometrico principale ha avuto inizio nel tardo pomeriggio del giorno 30 novembre 2013 ed è terminato nella serata del giorno 3 dicembre 2013. In realtà il massimo delle precipitazioni si è realizzato nei giorni 1-2 dicembre, interessando il territorio regionale con valori delle altezze di pioggia che localmente hanno superato i 200 mm ma che diffusamente sono stati mediamente superiori ai 150 mm, fatta eccezione per l'area più occidentale della regione Basilicata, dove comunque si sono registrate cumulate di oltre 50 mm in 72 ore (cfr rapporto d'evento della Protezione Civile della Basilicata, dicembre 2013).

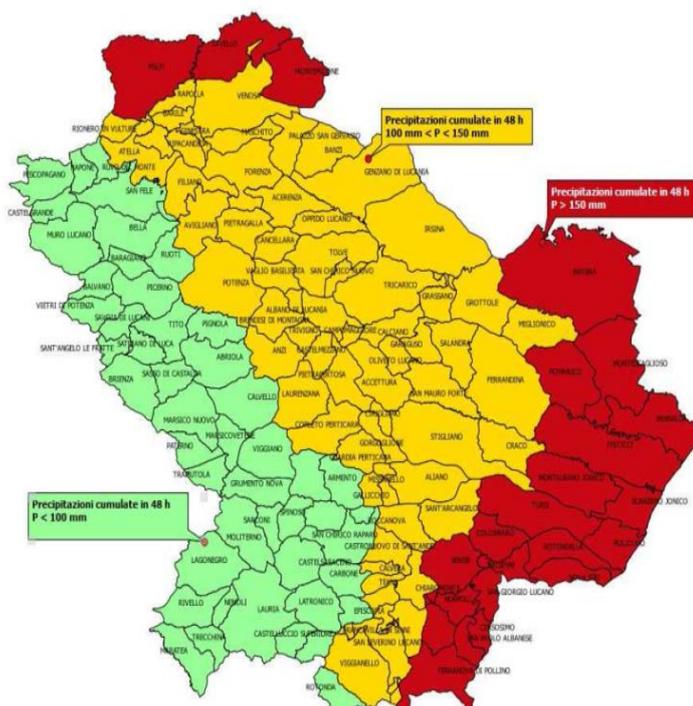
Nella figura seguente è riportata la distribuzione delle precipitazioni cumulate durante la finestra temporale di riferimento (fonte Dewetra, tratta dal Rapporto di evento della Protezione Civile della regione Basilicata, dicembre 2013).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Nel rapporto di evento della Protezione Civile della Regione Basilicata (dicembre 2013) è riportata una mappa, elaborata a partire dalle precipitazioni cumulate su tutte le stazioni della rete idro-pluviometrica regionale a 48 ore (1-2 dicembre 2013), in cui sono rappresentate le aree maggiormente colpite dalle precipitazioni:





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

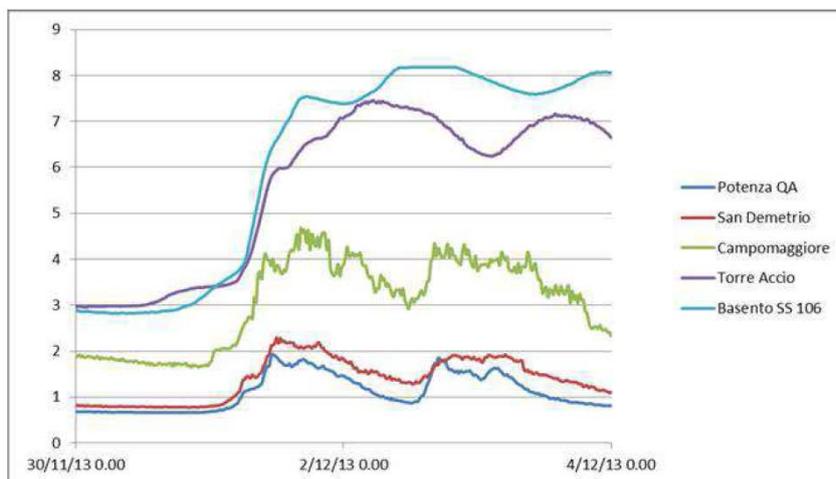
Dalla mappa risulta evidente che i valori maggiori di precipitazioni cumulate nelle 48 ore, superiori a 150 mm, hanno interessato per lo più i settori orientali delle UoM ITI012, ITR171 e ITI024, ossia le aree della collina materana e della piana costiera ionica metapontina delle suddette UoM che si affacciano sul Golfo di Taranto, oltre che la zona del vulture melfese (ITR161I020).

Dal rapporto di evento della Protezione Civile della Regione Basilicata (dicembre 2013) risulta che le precipitazioni meteoriche hanno interessato un areale molto ampio e hanno superato diffusamente tempi di ritorno (TR) dei cento anni su gran parte del territorio regionale. Nella piattaforma FloodCat all'evento è stato attribuito compreso tra i 100 anni e 200 anni.

Le principali aste fluviali della Basilicata hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate dalla rete idrometeopluviometrica regionale, come riportato dal Rapporto di evento dell'Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata (dicembre 2013).

Lungo il Basento durante gli eventi si sono registrati 2 significativi picchi di piena. L'idrometro posizionato sul Basento all'altezza della SS 106 ha segnato per qualche ora un valore di 8,18 m, con deflusso prossimo all'intradosso del viadotto. Valore storicamente eccezionale è stato raggiunto anche alla sezione di Torre Accio (Bernalda), dove il deflusso ha superato il piano stradale del ponte. I livelli idrometrici nelle sezioni più a valle (Torre Accio e Basento a SS 106) persistono su valori vicini ai massimi raggiunti anche a molte ore dal cessare delle precipitazioni, chiara indicazione dell'elevata inerzia del reticolo idrografico dell'area valliva.

Bacino del Basento

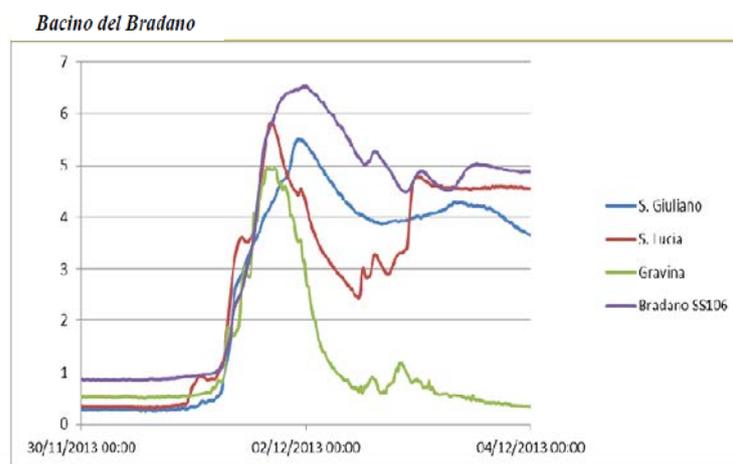




Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

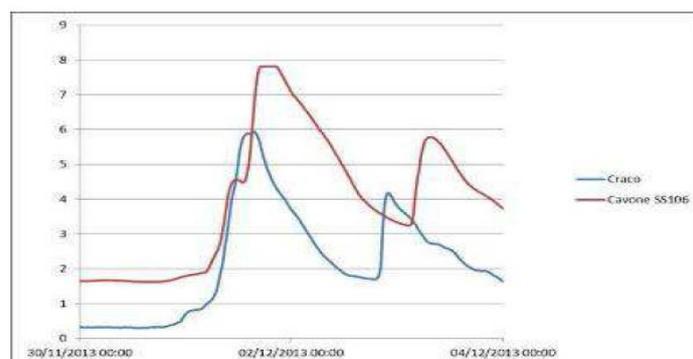
Per il bacino del Bradano, dal grafico seguente si rileva il picco alla stazione idrometrica di Bradano a SS 106 di oltre 6,5 m e i massimi alle sezioni più a monte di S. Lucia sull'asta principale e Montescaglioso sull'affluente in destra idraulica del Gravina di Matera.

E' significativo il picco raggiunto alla stazione idrometrica di San Giuliano, a monte della diga omonima, in gran parte laminato dall'invaso e, solo successivamente rilasciato a valle, come evidenziato dall'andamento delle curve di piena delle sezioni di S. Lucia e SS 106. In particolare l'apporto a monte diga è stato quantificato, durante il corso dell'evento, in oltre 40 milioni di metri cubi d'acqua, volume invasato dalla diga durante i primi due giorni dell'evento.



I dati del fiume Cavone evidenziano apporti idrici locali e da monte distribuiti in modo uniforme come dimostrato dai picchi delle piene perfettamente sincronizzati. Il massimo livello raggiunto alla stazione idrometrica di Cavone SS 106, è di poco inferiore agli 8 metri, molto prossimo alla quota dell'intradosso stradale. Anche in questo caso è evidente una rilevante inerzia del bacino.

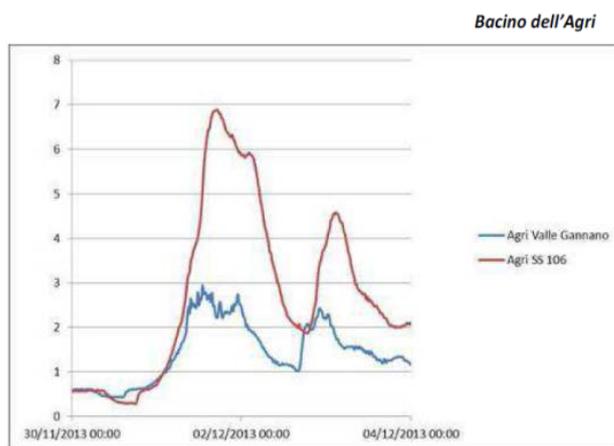
Bacino del Cavone



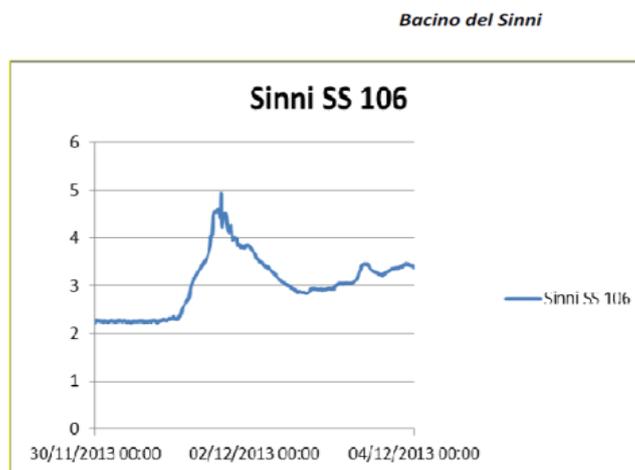


Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I livelli raggiunti alle stazioni idrometriche sul fiume Agri sono stati i massimi verificatisi da quando le sezioni sono strumentate, circa due anni.



Significativi sono stati anche i livelli raggiunti dal fiume Sinni alla sezione idrometrica di Sinni SS 106.



L'analisi dei dati nivometrici della stazione di S. Nicola, posta a 859 m.s.l.m. a pochi chilometri a Nord di Potenza evidenzia che tra il 26-11 e il 28-11 si è accumulato un manto spesso fino a 16 cm. Con l'inizio delle precipitazioni e con l'arrivo dello scirocco, il 30-11 il manto nevoso si è rapidamente assottigliato, tanto che dal 1-12 il sensore ha misurato costantemente 0 cm. E' evidente che anche il rapido scioglimento del manto nevoso, ben documentato anche nei tempi dalla stazione di S. Nicola, ha dato il proprio contributo ad alimentare la piena, sin dai tratti pedemontani.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

In Basilicata gli eventi registrati sono stati di tipo fluviale e pluviale, a cui si sono aggiunte inondazioni marine ed esondazioni della rete dei canali di bonifica nell'ara costiera ionica metapontina nelle UoM ITI012, ITR171 e ITI024. I meccanismi delle alluvioni fluviali verificatesi nel corso dell'evento sono legati al superamento della capacità di contenimento delle portate di piena, al sormonto delle opere di difesa, alla rottura di opere di difesa, ad ostruzioni della rete dei canali di bonifica, ad ostruzioni/insufficienza delle luci degli attraversamenti stradali, all'insufficienza delle reti fognarie di raccolta delle acque meteoriche.

Le eccezionali precipitazioni meteoriche, per copiosità e durata, hanno provocato l'esondazione di tutte le principali aste fluviali delle UoM ITI012, ITR171, ITI024, ITR161I020 determinando l'allagamento della zone 167 e Bicocca di Melfi (PZ) nella UoM ITR161I020, del Borgo e del Lido di Metaponto di Bernalda nella UoM ITI012 e, nuovamente, dei centri abitati di Marconia di Pisticci, di Scanzano Jonico (UoM ITR171), di vaste zone di Policoro (UoM ITI024), dell'abitato di Montalbano Jonico (UoM ITR171), con grave pregiudizio per le strutture ed infrastrutture viarie dell'area e gravi danni principalmente alle aziende e alle colture agricole del territorio Metapontino. Inoltre, sono stati notevolmente colpiti la stessa città di Matera e l'hinterland della città di Potenza.

Oltre alle esondazioni in vari punti dei fiumi Basento, Cavone ed Agri (UoM ITR171), Bradano (UoM ITI012), Sinni (UoM ITI024) in prossimità della SS 106 Jonica nonché dell'Ofanto (ITR161I020) in prossimità della SS. 401 "Ofantina", si sono verificate mareggiate lungo tutta la costa jonica delle UoM ITI012, ITR171 e ITI024 con forti processi erosivi della spiaggia e allagamento delle aree di lungomare (area di Metaponto Lido nella UoM ITI012 e di Rotondella nella UoM ITI024).

Gli allagamenti dovuti alle intense e perduranti precipitazioni oltre alla esondazione dei fiumi hanno provocato l'interruzione di numerosi svincoli sulla SS 407 "Basentana" di collegamento con aree PIP (Pietrapertosa) e zone industriali della Valbasento (UoM ITR171), l'interruzione della SS. 106 Jonica allo svincolo di Metaponto (ITI012) e la riduzione della carreggiata della SS. 106 Jonica e chiusura al transito di numerosi svincoli e sottopassi, l'interruzione dal Km. 74 + 00 al Km 101 +00 della SS 598 "fondo Valle d'Agri" per l'esondazione del fiume Agri, la chiusura al traffico di numerose strade provinciali e comunali sia nella Provincia di Potenza che di Matera, di svincoli di collegamento agli abitati di Genzano, Brindisi di Montagna, Lavello, Tolve, Pignola e Banzi anche a causa di cedimenti strutturali delle carreggiate.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Gli allagamenti in tutta l'area del "Metapontino", resi più importanti dall'esondazione in numerosi punti dei canali di bonifica, hanno provocato danni rilevanti alle aziende e alle colture agricole nelle UoM ITI012, ITR171 ed ITI024.

La situazione è stata notevolmente aggravata dai numerosi movimenti franosi verificatisi in gran parte del territorio regionale che hanno coinvolto abitazioni, attività produttive, commerciali e ricettive, infrastrutture e strutture pubbliche e private, nonché notevoli e gravi disagi alle popolazioni interessate. A seguito delle intense precipitazioni meteoriche, il 3 dicembre 2013 si è verificato un ampio movimento franoso lungo il versante sud orientale dell'abitato di Montescaglioso nella UoM ITI012. La situazione particolarmente grave determinatasi a Montescaglioso per la vastità e complessità del fenomeno franoso è stata oggetto di dichiarazione di stato di emergenza con Delibera del Consiglio dei Ministri del 24 gennaio 2014. Criticità si sono verificate anche in altri comuni (tra cui Oppido Lucano, Oliveto Lucano, Colobraro) dove, a valle dell'evento alluvionale, si sono innescate numerose frane che interessano anche parte dell'abitato e che hanno portato all'isolamento di diverse aziende agricole per l'interruzione della viabilità comunale. Ad Aliano le frane innescatesi a valle dell'evento mettono a rischio parte dell'abitato.

Di seguito si riportano alcune foto relative alle conseguenze dell'evento.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Allagamenti nell'area di Metaponto (UoM ITI012)



Allagamenti nelle aree agricole della piana alluvionale del fiume Agri a Montalbano Jonico e danni ad aranceti (UoM ITR 171)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Aree agricole e frutteti allagati nella piana alluvionale del tratto basso del Basento



Allagamento della viabilità nell'area di Scanzano Jonico (UoM ITR171) a seguito di esondazione di fossi e canali di bonifica



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Con particolare riferimento alla Puglia l'evento pluviometrico che ha avuto inizio a partire dalla nottata del 30 novembre 2013 ha interessato inizialmente la parte sud della regione per poi estendersi, quasi ininterrottamente fino al giorno 3 dicembre, alla parte ionica e centro-settentrionale. La successiva figura 37 riporta la distribuzione delle precipitazioni cumulate, ottenuta per interpolazione dei valori rilevati dalle stazioni in telemisura, nella fase culminante dell'evento pluviometrico. I maggiori quantitativi di precipitazione, sull'intera durata del fenomeno, si sono registrati nella parte centro-settentrionale, con valori superiori ai 100 mm nelle 24 ore. Sono stati stimati tempi di ritorno superiori a 100 anni per le stazioni pluviometriche di Bovino, Cassano delle Murge, Castel del monte, Mercadante, Orsara di Puglia, Orto di Zolfo e Quasano, a partire dalla durata di 12 ore e fino a 48 ore. Nella figura 38 a fronte si riporta, invece, il confronto tra le massime intensità di precipitazione dell'evento e le curve di probabilità pluviometrica per i diversi tempi di ritorno nelle stazioni di Bovino (Nord Puglia) e Ginosa Marina (Sud Puglia), rispettivamente caratterizzate dalle precipitazioni con il tempo di ritorno maggiore e minore relativamente all'evento. Dal confronto tra le massime intensità registrate per l'evento ultimo e i valori storici si evince come in molte delle le stazioni prese in esame (Bovino, Orto di Zolfo, Orsara di Puglia, Cassano Murge, Castel del Monte, Quasano) risultino superati i massimi storici assoluti, a conferma del carattere di eccezionalità assunto dall'evento pluviometrico.

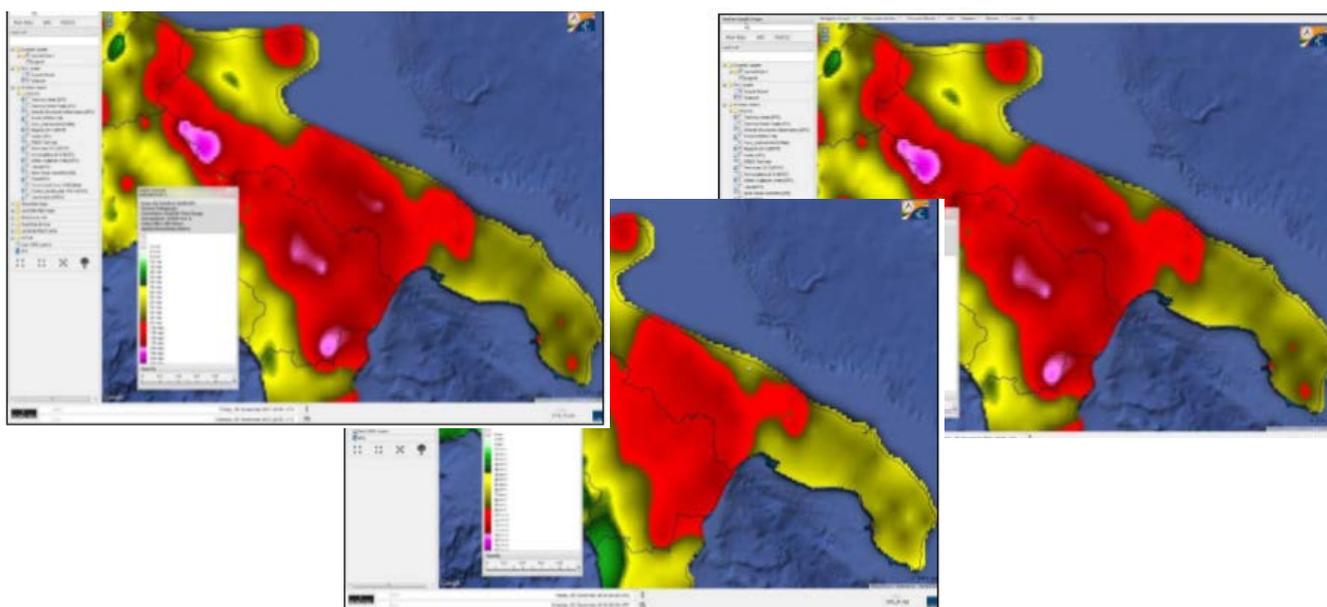


Figura 33 - Distribuzione delle precipitazioni cumulate tra il 02/12/2013 ore 00:00 locali (23:00 UTC del 01/12/2013) e il 04/12/2013 ore 00:00 locali (23:00 UTC del 03/12/2013)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il tempo di ritorno stimato per l'evento è compreso tra i 100 e i 200 anni.

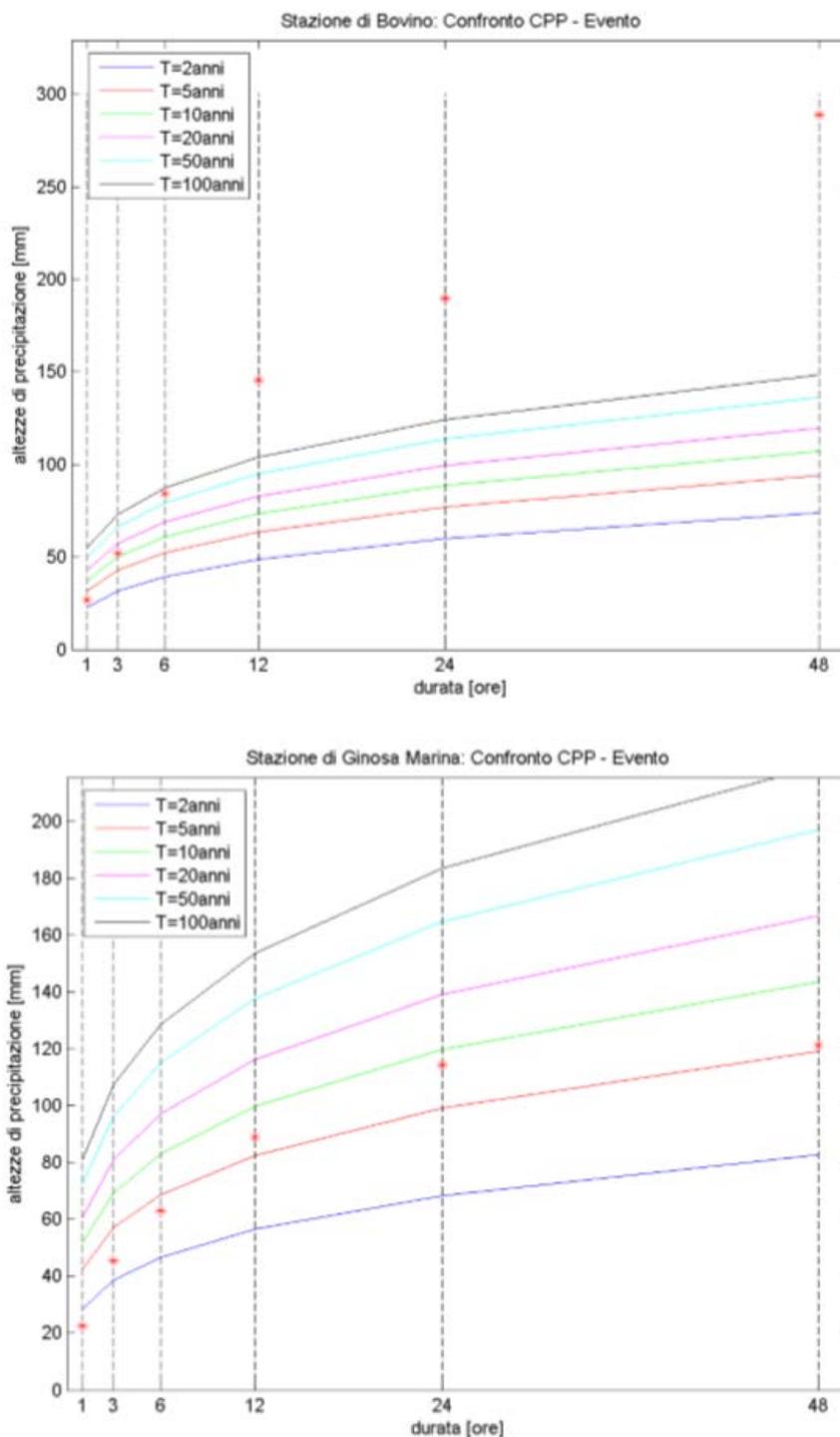


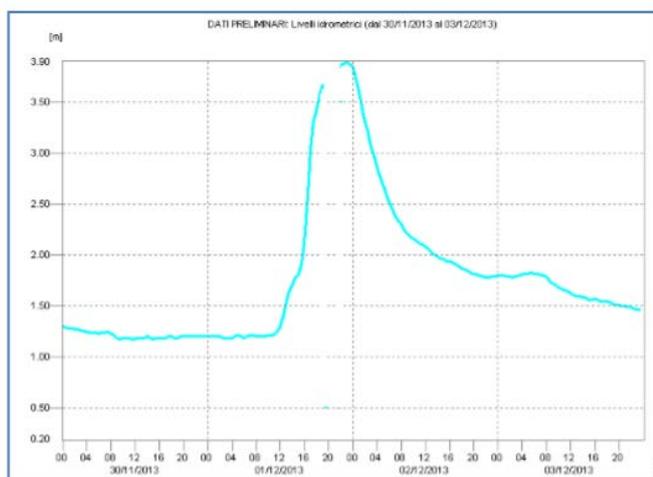
Figura 34 - Confronto tra le massime intensità di precipitazione dell'evento e le curve di probabilità pluviometrica per i diversi tempi di ritorno nelle stazioni di Bovino e Ginosa Marina.



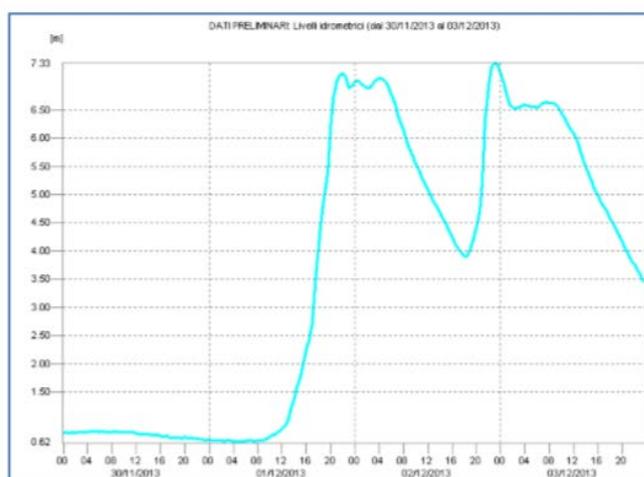
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sempre in Puglia le precipitazioni diffuse e persistenti hanno gradualmente prodotto un aumento del grado di saturazione del terreno dando origine ad un incremento dei livelli idrometrici in quasi tutto la reticolo idrografico superficiale, sia minore che maggiore, della regione. Eventi di piena si sono dapprima verificati in corrispondenza dei bacini idrografici minori, come nel caso del Canale Patri in provincia di Brindisi e, successivamente, anche nei bacini maggiori come ad esempio il fiume Ofanto provocando esondazioni in diverse località. Esaminando i livelli idrometrici osservati durante gli eventi di piena monitorati per alcune sezioni del reticolo principale e secondario, è possibile osservare come quasi tutto il territorio regionale sia stato, superando i livelli di soglia minima adottate presso il CFD. Si riportano di seguito gli andamenti temporali dei livelli idrometrici osservati durante l'evento di piena nelle sezioni con area contribuyente maggiore dei bacini idrografici del Candelaro, Cervaro, Ofanto e Lato.

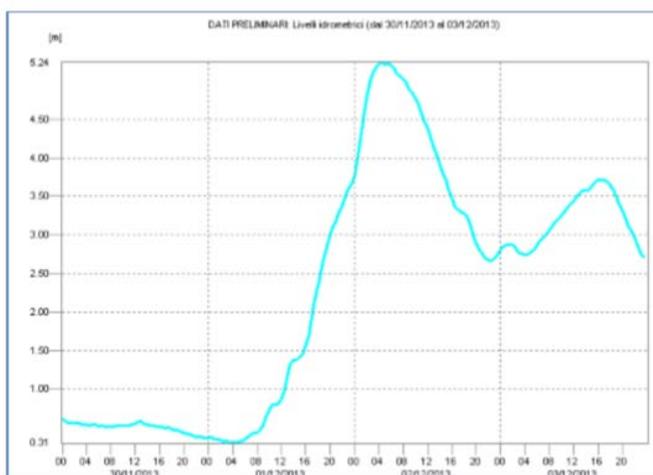
Torrente Candelaro ex 13 luci



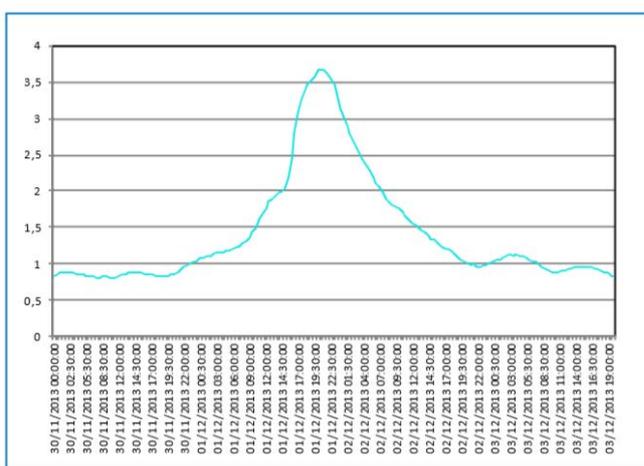
Torrente Cervaro a Incoronata



Fiume Ofanto a S. Samuele di Caferio



Idrometro Fiume Lato





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nella giornata del 30 novembre le segnalazioni di criticità al suolo pervenute alla SOIR riguardano i Comuni salentini di Gagliano del Capo, Patù, Castrignano di Leuca, Carmiano, Ruffano e Gallipoli. Le criticità consistono in allagamenti di cantine, muretti crollati e allagamenti delle sedi stradali che hanno causato disagi alla viabilità. Nella notte tra il 30 novembre e l'1 dicembre è esondato il canale Patri a Brindisi, provocando allagamenti sulla SS 16 e nei pressi di abitazioni/masserie, evacuate a scopo precauzionale. Il giorno 1 dicembre sono stati segnalati numerosi disagi alla viabilità, a causa di strade chiuse per fango, detriti ed allagamenti, all'ingresso di Tutturano, sulla Capitolo-Savelletri - lato Bari, sulla Monopoli-Castellana - lato Castellana, sulla SP - detta del Casone - ad Ascoli Satriano, sulla SP 143 - nei pressi di Cerignola direzione Melfi, sulla SP 37 Apricena-Poggio Imperiale, sulla Pedegarganica - all'altezza di Rignano Garganico, sulla SS 16 - all'altezza di Ripalta. Segnalati inoltre smottamenti sulla strada che da Vieste va verso Mattinata e dopo la galleria Valico del Lupo - direzione Campobasso - in zona Volturara Appula.

Altre segnalazioni sono pervenute dai Comuni di Latiano, Fasano, Zapponeta, Ortanova, Ruvo di Puglia, Toritto, Grumo Appula (con evacuazione preventiva di alcune abitazioni), Accadia, Poggiorsini, Bovino, Noicattaro, Troia, Altamura con riferimento a canali e terreni allagati, scantinati allagati e abitazioni inagibili, interventi su cabine Enel. Nel Barese sono stati segnalati problemi sulla viabilità di Lama Giotta e Lama San Giorgio. L'esondazione del canale Camaggio-Ciappetta ha generato allagamenti a Bisceglie sulla SP per Corato e in alcune abitazioni, evacuate a scopo precauzionale. Allagato il canale Malcangi ad Andria. Nel primo pomeriggio, a causa dell'esondazione del Bradano sono state disposte le prime evacuazioni a titolo precauzionale a Ginosa. Si sono verificati allagamenti in agro di Laterza, Mottola, Taranto e Castellaneta ed è stata chiusa la SS 106 - tra il Km 467 e il Km 469 - nel tratto Chiatona-Castellaneta, con notevoli disagi alla viabilità.

Effettuate altre evacuazioni tra Ginosa e Castellaneta anche per le esondazioni del Lato. In serata, si è verificato il superamento dell'argine del Candelaro all'altezza del ponte Pescorosso (Pedegarganica Villanova-San Marco in Lamis) ed è esondato il Cervaro a Borgo Incoronata, causando allagamenti a Borgo Mezzanone, sulla SP 75 e sulla SS 16 Cerignola-Foggia, sulle quali è stata disposta la chiusura al traffico. In agro di Ortona il treno per Foggia proveniente da Potenza è deragliato per il cedimento della sede ferroviaria.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

A causa dell'esondazione del Carapelle è stata chiusa al traffico la SP 110 Ortona-Castelluccio per allagamenti. Il giorno 2 dicembre sono state segnalate le esondazioni del torrente Candelaro nei pressi di Rignano Garganico, del fiume Ofanto tra P.te Romano e S.S Cafiero con rottura argini a valle del ponte romano, e del fiume Fortore in zona Colle d'Arena e Ponte Ripalta. Segnalati allagamenti diffusi nel centro abitato di Bovino e la chiusura del Ponte Nuovo di Bovino - SS 90, Km 56-58 con del traffico sulla SP 161. Interruzione linea ferroviaria Foggia-Benevento (tratta Bovino-Orsara) per frana massicciata; interruzione linea ferroviaria Foggia-Potenza per deragliamento (agro di ordona) Nella serata del 2 dicembre ha avuto inizio la laminazione della Diga di San Giuliano (ore 20.50) con lo scarico nel fiume Bradano di una portata pari a $Q=200$ m³/s. Nelle ore successive non sono pervenute segnalazioni di criticità per i territori a valle. Sono stati segnalati disagi sulla SS 16 a Barletta e Cerignola e provinciali limitrofe alla zona ed è stata chiusa la SS 90 km 56-58 a Bovino. A causa dell'esondazione del Cervaro e si sono verificati allagamenti a Borgo Cervaro, Borgo Mezzanone e Borgo Tavernole dove sono state tratte in salvo persone rifugiate sui tetti delle abitazioni allagate. Tra le numerose strade provinciali e statali interrotte in provincia di Foggia, si ricordano: SP 43bis Chieuti-Scaricatoio; SP72 Cerignola-C.da Viro; SP75 Foggia-Trinitapoli; SP79 Borgo Tre Santi-Carapelle; SP80 incrocio con SP79; SP91 Candela-Ascoli Satriano; SP101 Bastia-S.Agata di P.innesto SP100; SP121 Panni-Panni scalo; SP128 Faeto-Castelfranco in Misciano; SP143 Cerignola-Melfi; SS16 Foggia-Cerignola; SS90 da km 48+100 a km 63+00 (località Giardinetto).

Di seguito sono riportate alcune immagini dei danni arrecati.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Frana in agro di Panni



Strada allagata in agro di Panni



Dissesto tratto ferroviario FG-PZ



Deragliamento treno su FG-PZ



Allagamenti tra Tavernola e Borgo Mezzanone



Allagamento SP 125 in agro di Panni





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Allagamenti Rignano Garganico



Esondazione Torrente Cervaro



Ruscigliamento lungo versante (Panni)



Strada Madonna del Bosco in agro di Panni



Allagamenti in agro di Fasano



Allagamento tombino a Fasano





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Albero divelto su lungomare di Bari



Esondazione fiume Ofanto



Esondazione canale Patri Brindisi



Allagamento pianura SS 106



Allagamenti a Castellaneta Marina



Figura 35 - Allagamenti e dissesti



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7.1.4 *Eventi di Flash Flood in Basilicata: il caso dell'evento alluvionale del 23 agosto 2013 (n° riferimento evento 19)*

L'evento alluvionale di Pisticci del 23 agosto 2013, denominato "Alluvione 21 Ago-2013" (rif. Evento n. 19), ha avuto una durata estremamente limitata valutabile nell'arco di qualche ora ed è associabile ad un temporale di particolare intensità che ha colpito un'area ristretta localizzata nella parte alta del bacino di un'asta minore di estensione ridotta (fosso della Madonna, comune di Pisticci) del reticolo idrografico del fiume Cavone della UoM ITR171, impostata in successioni argillose. Si è trattato di un evento alluvionale di origine fluviale (A11), rapido del tipo flash flood, tipico di bacini di limitata estensione impostati in litologie a basso grado di permeabilità. L'esonazione del fosso si è verificata per superamento della capacità di contenimento dell'alveo (A21) e, in corrispondenza dell'attraversamento della Strada Vicinale del Purgatorio (all'epoca variante della SP ex SS 176), per il rigurgito delle portate di piena a causa della luce insufficiente dell'opera di attraversamento. Un'auto in transito sulla strada vicinale, allagata dalle acque e dal fango è scivolata nell'alveo, con decesso di una persona (Fonte Piattaforma web-gis FloodCat).

7.2 *Eventi futuri*

Per quanto concerne le *future floods* si ritengono di particolare interesse gli eventi potenziali associati agli scenari di seguito descritti suddivisi per UoM e/o gruppi di UoM di interesse.

UoM ITN011/Volturno e ITN005/Liri-Garigliano

Nei bacini Liri-Garigliano e Volturno sono presenti alcuni grandi sistemi arginali sulle aste principali o loro affluenti, anche in zone di confluenza. Tali corsi d'acqua sono stati studiati e le *past floods* e le *future floods* sono state inserite nella presente valutazione. La pericolosità delle aree retroarginali, è però stata inserita in alcuni casi derivanti o da valutazioni di primo livello o, come nel caso dell'evento di benevento 2015, dalla ricognizione dettagliata delle aree allagate che risulta differente, in alcuni punti, dallo scenario di pericolosità derivante dagli studi di Piano. Si è, pertanto, ritenuto - in alcuni casi - di inserire tra le *future floods* uno scenario relativo alle aree retroarginali. Tanto al fine di evidenziarne, comunque, la potenziale pericolosità. In altri casi, nei quali i risultati degli studi non evidenziano possibilità di tracimazione, non è stata ricompresa l'area retroarginale anche se tale condizione potrebbe modificarsi nel tempo in funzione dello stato di conservazione dell'opera di difesa.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I grandi sistemi arginali collegati a zone urbanizzate sono di seguito indicati. Per ciascuno di essi viene indicato se lo scenario di evento considerato nella *future flood* ha interessato anche alcune aree retroarginali:

Basso Volturno (CE)	si	
Calore-Tammaro Sabato (BN)	si	(past floods)
Sabato ad Atripalda (AV)	no	
Liri a Sora (FR)	si	
Liri ad Isola del Liri (FR)	si	
Sacco a Ceccano (FR)	no	
Rapido Gari a Cassino (FR)	no	

UoM ITR161/IT020/Puglia /Interregionale Ofanto

Nella provincia di Foggia, in regione Puglia, di particolare interesse è l'area interessata dalla presenza dei fiumi Candelaro, Cervaro e Carapelle. Attraverso modellazione idrologico/idraulica bidimensionale - riferita a tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni - è stata individuata un'area inondata che si estende su circa 530 km² sui comuni di San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis, Rodi Garganico, San Severo, Lucea, Foggia, Troia, Castellucci dei Sauri, Bovino, Ascoli Satriano, Zapponeta, Manfredonia, Ortona, Carapelle, Ortanova e Cerignola. Si tratta di un'alluvione con origine fluviale (A11 – Fluvial), con piene che si propagano in alveo con tempi medi (A34 - Medium onset flood), in cui l'inondazione si verifica per il superamento delle capacità di contenimento naturale (A21 – Natural Exceedance) o delle opere di difesa del suolo (A22 – Defence Exceedance), nonché per rigurgiti conseguenti a ostruzione/restringimento naturale o artificiale della sezione di deflusso per presenza ad esempio di luci insufficienti dei ponti (A24 – Blockage / Restriction).

La realizzazione di opere idrauliche, la presenza di infrastrutture viarie e la destinazione agricola dei suoli, hanno profondamente modificato il naturale assetto idraulico del territorio. Sul Cervaro e Carapelle le aree danneggiate dall'alluvione sono: il tessuto urbano di Savignano Irpino, il tessuto urbano di Orsara di Puglia, in località Borgo della Stazione; a Foggia, in Zona San Lorenzo, gli insediamenti industriali e agricoli, la SS16, la Ferrovia PZ-FG, la SS655, la Ferrovia FG-BA; le aree portuali a Manfredonia e l'autostrada A16; a Manfredonia in località Ippocampo -



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Zapponeta, il tessuto urbano, il depuratore e la SS159; il tessuto residenziale, insediamento industriale, SS16, ferrovia FG-BA autostrada A16 nel Comune di Carapelle. Relativamente alle esondazioni del Candelaro le aree danneggiate dall'alluvione sono: gli insediamenti residenziali e agricoli a Lucera; insediamenti commerciali, case sparse, tessuto residenziale e industriale, l'ospedale a Foggia; a Manfredonia gli insediamenti agricoli, industriali, residenziali; a Foggia numerosi attraversamenti idraulici; a Rignano Garganico, ponti e linee di comunicazione secondarie; a Manfredonia, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis, case sparse e linee di comunicazione principali e secondarie; a San Severo la strada provinciale 109 San Severo-Lucera.

UoM ITI012 Bradano-ITR 171 Basento Cavone Agri, ITI 024 Sinni

Di particolare interesse per la regione Basilicata è l'area costiera jonica, in provincia di Matera, in quanto in un'area di estensione di circa 40 km sono localizzati i tratti terminali e gli apparati di foce di cinque dei principali corsi d'acqua della Basilicata (il Bradano, il Basento, il Cavone, l'Agri e il Sinni) e di numerosi corsi d'acqua minori (tra cui il Torrente San Nicola, il torrente Tocaccielo, il Fosso della Rivolta, il Fosso Valle), oltre che una fitta rete di canali di bonifica. Si tratta di un'area di forte valenza economica, naturalistica e storico culturale per la Regione Basilicata, in quanto la stessa è sede di rilevanti attività economiche di tipo agricolo, ha una vocazione turistica di tipo balneare e culturale, è sede di aree archeologiche di rilievo nazionale e di aree naturali protette. Quest'area nel tempo ha avuto un evidente sviluppo urbanistico ed infrastrutturale, che è andato ad interagire con il contesto fisico e le criticità idrauliche dell'area. L'area di piana e i tratti terminali dei principali corsi d'acqua che sfociano nello Jonio sono attraversanti da importanti infrastrutture di comunicazione (SS 106 e linea ferroviaria Taranto – Reggio Calabria); nella piana sono presenti centri abitati, nuclei urbani e case sparse, insediamenti turistici, commerciali e agricoli.

Gli studi idraulici mono e bidimensionali disponibile per il reticolo idrografico principale ai tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni, gli studi idraulici preliminare di alcuni elementi del reticolo idrografico secondario, le simulazioni idrauliche per la definizione delle aree inondabili da mareggiate. i buffer morfologici individuati per il reticolo secondario e minore e per la rete dei canali di bonifica, restituiscono per la piana costiera jonica lucana un quadro rilevante ed esteso della pericolosità idraulica effettiva e/o potenziale.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Gli eventi alluvionali del passato connessi alla rete idrografica principale e secondaria, naturale e artificiale nell'area, ed alle mareggiate hanno arrecato danni numerosi e rilevanti all'urbanizzato, alle infrastrutture di comunicazione e trasporto, alle attività economiche, in particolare a quelle di tipo turistico e agricolo, ai beni storico culturali e ambientali della Basilicata nei comuni Bernalda per il nucleo abitato di Metaponto, di Pisticci, Scanzano Jonico, Policoro, Nova Siri, ma anche della Puglia, in quanto le esondazioni del fiume Bradano in sinistra idrografica hanno interessato anche territori del Comune di Ginosa nella zona di Ginosa Marina. Danni rilevanti ed interruzioni sono state arretrate anche alle vie di comunicazione stradali e ferroviarie sia principali che di interesse locale. Si tratta di un'area in cui si è verificata nel tempo in occasione di precipitazioni meteoriche intense una concomitanza di eventi: di tipo fluviale, con esondazione del reticolo idrografico naturale e artificiale con tempi di corrivazioni diversi (da brevi a lunghi) per superamento della capacità di contenimento degli alvei, per sormonto e/o rottura delle opere di difesa, per ostruzioni d'alveo in presenza di depositi di sovralluvionamento e di vegetazione, per restringimenti connessi alla presenza di infrastrutture; di tipo pluviale con ruscellamento superficiale o ristagni di acque per superamenti della capacità di drenaggio nelle aree agricole ma anche in ambito urbano; di tipo marino con inondazioni delle aree di spiaggia o prossime a queste ultime.

Altra area di interesse è quella che riguarda il centro abitato e il territorio comunale di Ginosa ricadente nella UoM ITI012. La pericolosità idraulica dell'area ricostruita mediante studi idraulici e valutazioni preliminare di tipo morfologico, trova riscontro nei danni indotti da eventi alluvionali del passato, in particolare di quelli dell'ottobre 2013. In quest'area la presenza di alcuni torrenti in corrispondenza dei quali si sono verificati flussi rapidi hanno arrecato gravi danni al centro abitato, alla viabilità provinciale e comunale, determinando la morte di quattro persone in transito, ad infrastrutture idriche primarie a servizio delle regioni Puglia e Basilicata, oltre che danni alla rete fognaria.

Di interesse è anche l'area del centro urbano di Gravina in Puglia, dove studi idraulici preliminari eseguiti a cura del comune, hanno evidenziato condizioni di pericolosità/rischio idraulico per la presenza di elementi del reticolo idrografico tombati e/o modificati.

Tra le *future floods* si ritengono interessanti gli scenari di pericolosità idraulica in corrispondenza della viabilità principale e locale e delle linee ferroviarie, per lo più derivanti da valutazioni morfologiche e in parte da studi idraulici. In merito, gli eventi alluvionali del passato, anche di rilievo inferiore rispetto a quelli al momento censiti nel FloodCat, hanno evidenziato



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

numerose esondazione di elementi del reticolo idrografico naturale, particolarmente frequenti in corrispondenza del reticolo secondario e minore, e del reticolo artificiale, arrecando talora danni rilevanti alle infrastrutture viarie e ferroviarie, con perdita di vite umane (Ginosa, ottobre 2013).

Particolare attenzione va riservata a quei tratti di viabilità che attraversano aree di conoide, in quanto queste ultime possono essere costituire aree di invasione di fenomeni del tipo flash flood o comunque rapidi, da fenomeni alluvionali con trasporto solido accentuato. Tratti di viabilità e di rete ferroviaria sono stati inondati per piene verificatesi per superamento della capacità di contenimento dell'alveo, per rottura o sormonto di opera di difesa, a seguito di ostruzioni degli attraversamenti viari/ferroviari.

Di interesse risulta essere anche lo scenario di pericolosità relativo ad alcune aree dell'abitato di Potenza, insistenti sul fiume Basento e in particolare sul reticolo secondario e minore, essendo interessate sia da strutture residenziali che da attività commerciali.

Per la UoM ITI029 Noce di interesse è l'area della costa tirrenica, in quanto gli studi idraulici disponibili e anche i danni indotti da eventi alluvionali del passato, mostrano condizioni di criticità idraulica per il tratto costiero a ridosso della foce del fiume Noce, dove le mareggiate nel passato hanno arrecato danni notevoli all'abitato di Tortora, ma anche per le pocket beach presenti nel tratto di costa alta marateota. Nel tratto costiero marateota, le mareggiate hanno arrecato danni ad attività turistiche ed anche al porto turistico di Maratea.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7.3 Bibliografia degli eventi significativi

Regione Campania

- Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno - “Rapporto di evento ottobre 2015 Bacino Volturno province di BN e CE”.
- Centro Funzionale Multirischi di Protezione Civile - Sezione meteorologica, idrologica ed idraulica - “Rapporto degli eventi idrometeorologici dei giorni 14/20 ottobre 2015 sul territorio della Campania”;
- Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri - Regione Campania/Commissario delegato O.c.d.p.c. n. 298 del 17/11/2015 e n. 303 del 03/12/2015 “Piano dei primi interventi urgenti di protezione Civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che nei giorni dal 14 al 20 ottobre 2015 hanno colpito i territori della Regione Campania”;

Regione Basilicata

- Piattaforma web-gis FloodCat – Regione Basilicata
- Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata (novembre 2013) - Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell’area dell’Arco ionico della Basilicata - Rapporto di evento;
- Ufficio Protezione Civile della Regione Basilicata (dicembre 2013) - Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 1,2 e 3 dicembre 2013 nel territorio della Regione Basilicata - Rapporto di evento;
- ARKE’ Ingegneria (gennaio 2014) – Studio Idraulico Ginosa. Relazione illustrativa;

Regione Puglia

- Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza ai sensi dell’art. 5 della L. 225/1992 di cui alla D.G.R. n° 1893 del 11.10.2013. Eventi meteorologici eccezionali del 19 Novembre 2013 e del 30 Novembre – 3 Dicembre 2013. REGIONE PUGLIA - Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l’attuazione delle opere pubbliche. Servizio Protezione Civile. Bari, 2 gennaio 2014
- Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza ai sensi dell’art. 5 della L. 225/1992 di cui alla D.G.R. n° 1862 del 9 settembre 2014 - Eventi meteorologici



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

avversi del periodo 1 – 6 settembre 2014 che hanno interessato il territorio del Gargano e di parte dell'asta del T. Candelaro in provincia di Foggia. REGIONE PUGLIA - Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche - Servizio Protezione Civile. Bari, 19 settembre 2014;

- Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza ai sensi dell'art. 5 della L. 225/1992 di cui alla D.G.R. n° 1893 del 11.10.2013 - Eventi meteorologici eccezionali dei giorni 7 e 8 ottobre 2013 nell'area dell'arco ionico occidentale della Provincia di Taranto - REGIONE PUGLIA - Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche - Servizio Protezione Civile - Bari, 4 novembre 2013;
- Eventi meteorologici avversi di marzo 2016 che hanno interessato il territorio della provincia di Foggia - REGIONE PUGLIA – Gabinetto del Presidente, Sezione Protezione Civile;
- Eventi meteo-idropluviometrici del periodo 10-22 ottobre 2015 - Report d'evento. REGIONE PUGLIA - Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche. Servizio Protezione Civile - Centro Funzionale Decentrato;
- Precipitazioni del 15-16 luglio 2016 - Rapporto d'evento REGIONE PUGLIA – Gabinetto del Presidente, Sezione Protezione Civile. Centro Funzionale Decentrato;
- Precipitazioni del 5-13 e 19 settembre 2016 - Rapporto d'evento. REGIONE PUGLIA – Presidenza della Giunta, Sezione Protezione Civile. Centro Funzionale Decentrato;
- Studio di Fattibilità per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico interessate dagli eventi alluvionali di ottobre e novembre 2005 nelle province di Bari e Brindisi - Intesa istituzionale di programma tra il governo della Repubblica Italiana e la Regione Puglia. II Atto integrativo siglato in data 01/06/2007. Accordo di Programma Quadro in materia di Difesa del Suolo finanziato con risorse della delibera CIPE n. 35/2005;
- Studio per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico pugliese, con particolare riferimento alle aree del Gargano, delle coste joniche e salentine della Regione Puglia - PO FESR 2007 – 2013, Programma pluriennale di attuazione dell'Asse II. Azione 2.3.6 "Miglioramento del sistema dell'informazione, del monitoraggio e del controllo nel settore della difesa del suolo". Autorità di Bacino della Puglia. Dicembre 2015.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Le aree a potenziale rischio significativo⁷

8. *Metodologia e criteri per la determinazione del rischio significativo di alluvione*

Nella FD_Guidance (par. 5.1) si sottolinea che l'identificazione delle APSFR deve essere basata sugli esiti della PFRA ma che possono essere utilizzati vari approcci tra i quali quelli che fanno uso di “modelli predittivi” purché, attraverso gli schemi, i MS forniscano una descrizione dei diversi approcci e metodologie impiegate. Inoltre viene specificato che i MS possono designare APSFR relativamente ampie rispetto alle aree effettivamente allagate. La stessa gestione del rischio di alluvione (di cui all'art. 7 della FD) usualmente richiede di prendere in considerazione aree molto più ampie di quelle che possono essere effettivamente inondate.

Secondo le specifiche della FD-Guidance, i MS nel secondo ciclo di gestione devono descrivere la metodologia complessiva adottata per determinare il rischio significativo di piena riconducendola a una lista di possibili criteri (*criteriaUsed*). Di seguito si riportano i criteri proposti e, nel campo “SELEZIONE”, l'indicazione per ciascuno di essi dell'eventuale utilizzo nella metodologia adottata a livello distrettuale. La spunta in tale campo non implica l'utilizzo contemporaneo di tutti i criteri selezionati.

⁷ 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CRITERI FD-GUIDANCE	DESCRIZIONE	SELEZIONE
Number of permanent residents affected by the flood extent	Numero di residenti permanenti interessati dall'estensione dell'inondazione	√
Value/area of property affected (residential area and non-residential area)	Valore o area delle proprietà private interessate (residenziali e non residenziali)	
Number of buildings affected (residential and non-residential)	Numero di edifici interessati (residenziali e non residenziali)	
Adverse consequences to infrastructural assets	Conseguenze negative per le attività infrastrutturali	√
Damage exceeds specific threshold (area)	Danni superiori a una soglia specifica (area)	
Economic damage	Danno economico potenziale	√
Adverse consequences on water bodies	Conseguenze negative sui corpi idrici	√
Sources of pollution triggered from industrial installations	Fonti di inquinamento derivanti da impianti industriali	√
Adverse consequences to rural land use	Conseguenze negative per l'uso rurale del suolo (attività agricole, silvicoltura, attività mineraria e pesca)	√
Adverse consequences to economic activity (e.g. manufacturing, service and construction industries)	Conseguenze negative per le attività economiche (ad es. industrie manifatturiere, dei servizi ed edili)	√
Adverse impacts on cultural assets and cultural landscapes	Impatti negativi sul patrimonio culturale e paesaggistico	√
Recurrence periods or probability of exceedance	Tempi di ritorno o probabilità di superamento	√
Recurrence periods or probability of exceedance in combination with land use	Tempi di ritorno o probabilità di superamento in combinazione con l'uso del suolo	
Community assets affected	Beni pubblici interessati	√
Water level or depth	Livello idrico o altezza d'acqua	√
Water velocity	Velocità della corrente	√
Whether floods have occurred in the past	Se le inondazioni si sono verificate in passato	
Specific weighting systems defined to assess significance	Specifici sistemi di valutazione ponderata definiti per valutare la significatività	√
Expert Judgement	Giudizio esperto	
Other	Altro	
Flood extent	Estensione dell'alluvione	√
Flood duration	Durata dell'alluvione	√
Number of past flood events	Numero di eventi alluvionali avvenuti nel passato	√
Damage caused in past flood events	Danni causati dagli eventi alluvionali del passato	√

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

1. Involuppo delle aree a rischio idraulico derivanti dal I ciclo di gestione;
2. Aree interessate da *past o future flood* qualora non ricomprese nelle aree di cui al punto 1;
3. 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 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.

8.1 Le APSFR nel Distretto dell'Appennino Meridionale

Per quanto concerne le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, sono state incluse le seguenti aree:

UoM ITN011/Volturno/Area di confluenza Calore-Sabato-Tammaro

(zona ASI di ponte Valentino - evento ottobre 2015)

Tale area risulta mappata nel PGRA 2015, come aree di pericolosità e rischio derivanti da studi idraulici. A Seguito dell'evento del 2015, è stata ricostruita tramite sopralluoghi in sito la carta delle aree inondate. Da ciò è risultato una differenza rispetto a quanto già mappato in fase di studio dovuto al fatto che i sistemi arginali delle confluenze, sono stati sormontati e/o aggirati da monte determinando uno scenario in parte differente di quello individuato. Pertanto le *future floods* derivanti dal I ciclo di gestione sono state integrate con le *past floods* derivate dall'evento e riportate anche ne FloodCat per la attuale definizione delle APSFR.

In considerazione che la zona di confluenza è interessata, nelle aree retroarginali, da insediamenti industriali (ASI di Benevento) e da aree di pregio ambientale e che le modalità di transito della piena hanno interesse per il deflusso a valle in quanto il fiume Calore attraversa la città di Benevento dove risulta in parte arginato. Pertanto lo studio dell'evento risulta significativo in relazione a:

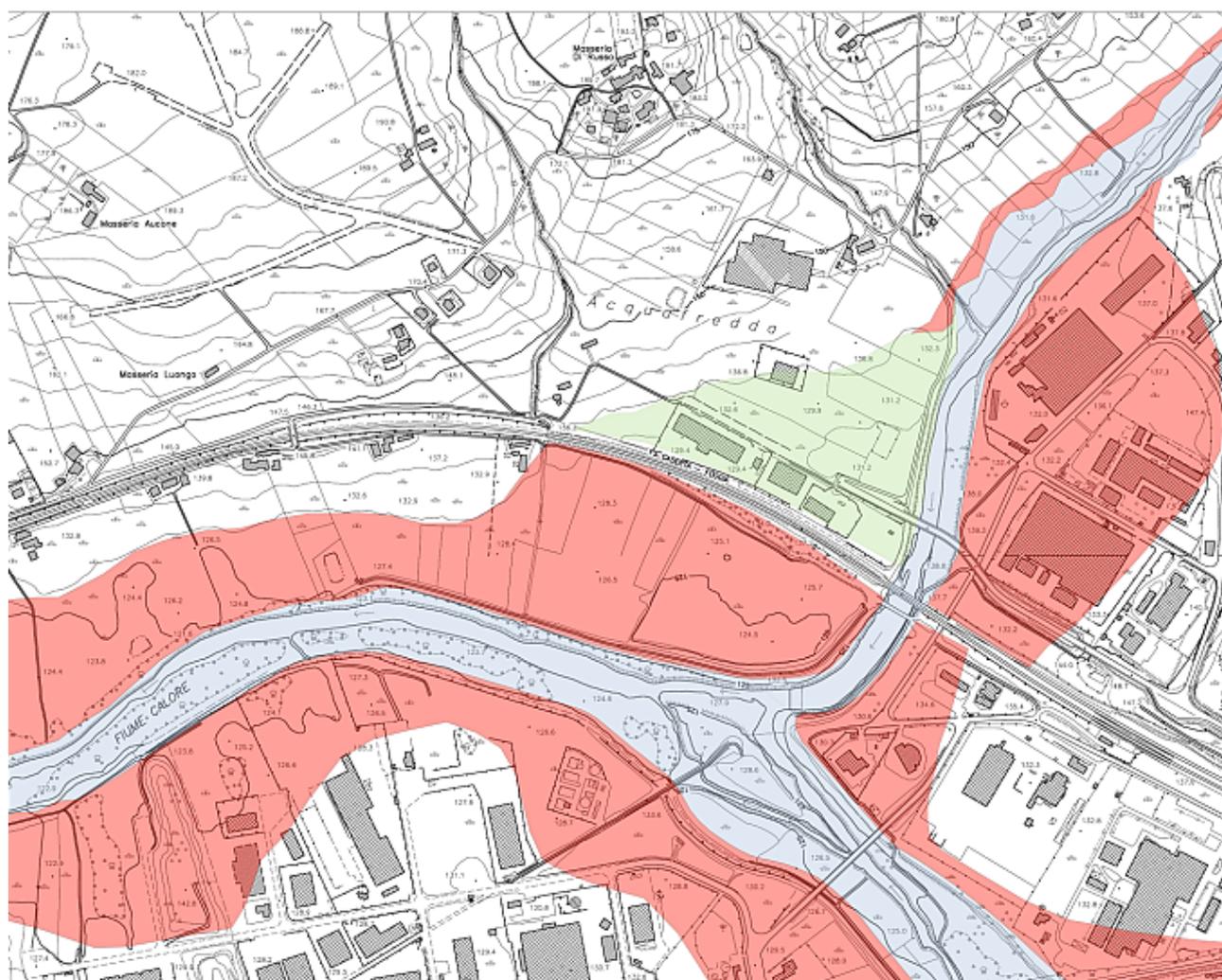
- Entità del rischio per la salute umana (anche se nell'evento del 2015 si è registrato solo 1 vittima);
- Entità del rischio per le attività economiche;
- Danno economico potenziale;
- Entità del rischio per l'ambiente;
- Entità del rischio per il patrimonio culturale;
- Infrastrutture interessate;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Possibili cedimenti/collassi/malfunzionamenti delle opere di difesa dalle inondazioni;
- Esperienza/conoscenza dei residenti e/o opinione pubblica;
- Cambiamenti nell'uso del suolo hanno aumentato la vulnerabilità delle aree inondabili;
- Livello elevato del danno atteso.

Si riporta una mappa dell'area di confluenza fiume Calore/fiume Tammaro, in prossimità dell'area ASI di Benevento, dove si evidenzia la differenza tra aree mappate nel I ciclo PGRA (*future floods 2015*) ed aree inondate (*past floods* evento 20 ottobre 2015)



Legenda	
	Aree allagate evento 2015
Pericolosità idraulica	
	P1
	P2
	P3



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

In Appendice 4 è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle APSFR identificate.

UoM ITR161I020 - Puglia/ Interregionale Ofanto

Per gli eventi del passato in cui non sono disponibili perimetrazioni delle aree inondabili ma esclusivamente la localizzazione dei danni si è provveduto a individuare in via approssimata l'involuppo dell'area complessivamente interessata.

Per quanto concerne le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, sono state incluse per la UoM Ofanto/Puglia le seguenti aree:

- le aree afferenti dei corsi d'acqua del Gargano;
- le aree afferenti ai bacini endoreici del Gargano;
- le aree afferenti ai corsi d'acqua dei bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle;
- le aree afferenti ai corsi d'acqua del bacino dell'Ofanto;
- le aree afferenti ai corsi d'acqua delle province di Bitonto-Andria-Trani (BAT), Bari e Brindisi;
- le aree afferenti ai corsi d'acqua dell'arco ionico;
- le aree afferenti ai bacini endoreici del Salento;
- le aree afferenti ai bacini endoreici delle Murge e della Valle d'Itria;

Si riportano, per sintesi, aree di particolare interesse in cui le grandezze idrodinamiche degli eventi alluvionali sono tali da determinare condizioni di elevata pericolosità per la vita umana.

Per l'unità fisiografica del Gargano riservano particolare interesse le aree ubicate nel Comune di San Giovanni Rotondo, interessata dalle piene generate dal bacino idrografico del vallone Portamisuso e, nel Comune di Vieste, in località Pantanelle. Risultano a rischio, con fenomeni di elevato trasporto solido, edifici strategici e residenziali in centro abitato, insediamenti produttivi/commerciali, lifelines, linee di comunicazione principali e secondarie, aree a vocazione turistica, case sparse e aree naturali protette. I reticoli minori ad est di Rodi Garganico, determinano zone ad alta pericolosità laddove vi è la presenza di insediamenti produttivi / commerciali / turistici, linee di comunicazione principale, case sparse, beni culturali e aree protette.

Per i fiumi settentrionali, si segnala in particolare l'area del Comune di San Marco in Lamis, per la presenza in aree alluvionabili di edifici strategici, edifici in centro e nucleo abitato, linee di



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

comunicazione principali e aree naturali in zone protette. L'affluente Lavella del fiume Cervaro determina aree ad alta pericolosità idraulica che interessano edifici strategici, edifici residenziali in centro abitato, insediamenti produttivi/commerciali, case sparse e linee di comunicazione secondarie.

Nel bacino idrografico dell'Ofanto, è degna di particolare attenzione l'area della foce del fiume, nei territori comunali di Margherita di Savoia, Barletta, San Ferdinando di Puglia, Canosa e Trinitapoli. Qui la presenza di coltura all'interno degli argini del Fiume Ofanto, determinano un aumento dei tiranti e l'ostruzione degli attraversamenti, con incremento della frequenza delle esondazioni che mettono a rischio il tessuto urbano di Margherita di Savoia, le attività produttive, le principali sedi stradali e ferrovie.

In provincia BAT, si segnalano edifici strategici, residenziali in centro e nucleo abitato, insediamenti produttivi/commerciali, linee di comunicazione principali e secondarie, case sparse e beni culturali in zone a pericolosità idraulica nel Comune di Andria, per l'esondazione del canale Ciappetta-Camaggi, dovuta alla presenza di un tratto tombato con capacità di deflusso insufficiente. In provincia di Bari, risulta a rischio il tessuto urbano del comune di Molfetta, edifici strategici, insediamenti produttivi e commerciali, infrastrutture viarie e case sparse. Anche nel Comune di Toritto, interessato dal corso d'acqua affluente alla Lama Lamasinata, vi è la presenza di edifici strategici, edifici residenziali in centro abitato e linee di comunicazione secondarie e case sparse in aree ad alta pericolosità idraulica. Nella provincia di Brindisi, risultano interessate dall'esondazione del Canale Capece il nucleo abitato del Comune di Mesagne e infrastrutture stradali, mentre nel Comune di Latiano l'esondazione del Canale Reale espone a rischio attività produttive, infrastrutture viarie e un depuratore. Nel Comune di Ostuni, il Vallone del Pilone e l'affluente in sinistra idraulica del Fosso di Rosa Marina, determinano condizioni di rischio per le aree turistiche nella marina di Ostuni, in particolare le strutture turistiche residenziali in località Rosa Marina e Masseria Rosa Marina Piccola.

Tra i bacini dell'arco ionico, si segnala l'area del Comune di Massafra, per la presenza di insediamenti industriali, linee di comunicazione principali e secondarie, beni culturali e aree naturali in aree ad alta pericolosità idraulica. Il Fiume Lato invece determina condizioni di rischio molto elevato nel Comune di Laterza, per la presenza di edifici strategici, edifici residenziali in tessuto urbano, beni culturali, aree naturali, infrastrutture viarie principali e secondarie in aree ad alta pericolosità idraulica.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nel Salento, i bacini endoreici afferenti ai Comuni di Copertino e Leverano espongono a rischio edifici strategici ed edifici residenziali in centro e nucleo abitato, case sparse, insediamenti produttivi/commerciali e linee di comunicazione secondarie, nonché aree a vocazione turistica.

UoM ITI012 - Bradano

Per quanto concerne le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, sono state incluse tra le APSFR per la UoM Bradano le seguenti aree:

- le aree afferenti il fiume Bradano, in quanto nelle aree alluvionabili sono presenti case sparse e nuclei abitati (tra cui il borgo di Metaponto), attività commerciali, insediamenti produttivi (tra cui l'area PIP di Bernalda, attività estrattive), attività agricole intensive e produzioni agricole di pregio, infrastrutture di comunicazione (viabilità e ferrovia) principali (tra cui la SS.106, la SS 407 Basentana, vari tratti di strade statali e provinciali) e secondarie, tratte ferroviarie principali (Potenza-Metaponto, Taranto-Reggio Calabria), insediamenti turistici e beni archeologici in particolare nella parte medio bassa del corso d'acqua (Metapontum, Tavole Palatine, Torremare, Pizzica Pantanelle a Bernalda). Inoltre nel tratto terminale del corso d'acqua un eventuale cedimento degli argini potrebbe incrementare le condizioni di pericolosità idraulica non solo per le aree di piana ricadenti nel bacino idrografico del Bradano, ma anche per le aree di piana e gli insediamenti residenziali ricadenti nei bacini limitrofi del Torrente Galaso, in sinistra idrografica, appartenente alla UoM ITR161I020, e in quella del Fiume Basento in destra idrografica appartenete alla UoM ITR171;
- le aree afferenti alcuni dei tributari principali del fiume Bradano, quali Torrente Lognone Tondo e il suo tributario Gravinella, il torrente Gravina di Matera/Fiumicello, il Torrente Gravina di Picciano e elementi del reticolo in essi confluenti, per la presenza nelle aree inondabili di case sparse e nuclei abitati (alcuni afferenti alla città di Matera, di Gravina in Puglia, di Ginosa), di attività agricole estensive, di alcune attività produttive di tipo commerciale, artigianale e industriali (tra cui dell'ASI di Matera e l'insediamento di Borgo Venusio di Matera, attività estrattive), beni archeologici (tra cui la Grotta dei Pipistrelli a Matera, parte del Sito Unesco dei Sassi di Matera), di viabilità principale e viabilità secondaria. Particolare attenzione riveste l'area dei torrenti Gravinella e Lognone Tondo,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

che attraversano il centro abitato di Ginosa, dove gli eventi alluvionali dell'ottobre 2013, per la rapidità del flusso e per il carico solido, hanno determinato la morte di 4 persone (di cui una sulla viabilità in ambito urbano e altre tre su viabilità provinciali in ambito extraurbano), gravi danni ad infrastrutture idriche primarie a servizio degli schemi idrici lucani per l'approvvigionamento idrico delle regioni Basilicata e Puglia, danni al patrimonio culturale di Ginosa (insediamenti antropici in cavità), danni all'urbanizzato ed alle infrastrutture del servizio idrico integrato;

- le aree afferenti le aste torrentizie, il reticolo secondario e minore (tra cui ad es la fiumara di Tolve, il torrente Bilioso, La Fiumarella e altri), interferenti con case sparse, insediamenti produttivi, per lo più di tipo agricolo, e viabilità principale (strade statali e provinciali) e minore in quanto in passato la velocità del flusso e il trasporto solido hanno arrecato danni in particolare ad infrastrutture di trasporto e di servizio, alle attività economiche, mettendo a rischio l'incolumità delle persone.

UoM ITR171 - Regionale Basilicata

Per la UoM Basento Cavone Agri, sono state incluse tra le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, le seguenti aree:

- le aree afferenti tre dei principali corsi d'acqua della Basilicata, quali i fiumi Basento, Agri e Cavone in quanto le aree alluvionabili interferiscono con aree urbanizzate (tra cui quelle della città di Potenza sul fiume Basento e sul torrente Gallitello), con case sparse e alcuni nuclei abitati, con le principali infrastrutture stradali della Regione Basilicata (strade statali tra cui la SS 407 Basentana nel bacino Basento, la SS 598 Fondovalle dell'Agri nel Bacino Agri, la SS 106 Jonica, altre strade statali, strade provinciali, strade comunali/locali dei tre bacini della UoM), con le tratte ferroviarie Potenza-Metaponto nel bacino del Basento e quella Taranto-Reggio Calabria che attraversa i tratti terminali dei bacini Basento, Cavone e Agri nella piana di costiera ionica metapontina. A potenziale rischio di inondazione sono inoltre aree di localizzazione di attività produttive, quali: le aree industriali di Potenza e quelle della Val Basento, tra cui anche quelle incluse nell'area SIN della Val Basento nel bacino Basento, le aree PIP di Pignola e Vaglio Basilicata, altri insediamenti industriali, artigianali e /o commerciali, impianti di lavorazione degli inerti localizzati lungo le aree di



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

pertinenza dei tre corsi d'acqua principali; le attività turistiche (villaggi turistici e altre strutture turistico-balneari e/o culturali) presenti in particolare nell'area costiera dei tre bacini della UoM; le attività agricole, anche di tipo biologico, che si sviluppano nelle aree di pertinenza fluviale e nella piana costiera jonica metapontina. Tra i beni a rischio nelle aree di pertinenza dei tre corsi d'acqua principale vi sono anche: infrastrutture di servizio strategiche, tra cui adduttori idrici e altre opere degli schemi idrici lucani, che assicurano l'approvvigionamento idrico plurimo delle regioni Basilicata e Puglia, sistemi acquedottistici, di fognatura e depurazione a servizio degli abitati e/o di aree industriali, altre reti/infrastrutture di servizio e di comunicazione; opere di interesse archeologico e culturale lungo il corso del Basento (es. Ponte San Vito, Ponte della Vecchia, area di Torre dell'Accio) e lungo il fiume Agri (es. area archeologica Rungo");

- le aree afferenti le aste torrentizie, il reticolo secondario e minore che interferiscono con nuclei abitati, case sparse, insediamenti produttivi, viabilità principale (strade statali e provinciali) e secondaria, in quanto contraddistinti la velocità del flusso e il trasporto solido, che in passato hanno arrecato danni in particolare ad infrastrutture di trasporto e di servizio ed attività economiche, mettendo a rischio l'incolumità delle persone. Tra questi si evidenziano ad esempio le aree afferenti i torrenti Gallitello (potenza) e il Fosso Valle (Scanzano Jonico), in quanto entrambi nel tratto medio basso del loro corso, attraversano aree densamente abitate della città di Potenza e di quella di Scanzano Jonico, in cui sono ubicate attività commerciali ed infrastrutture di servizio e di comunicazione principali.

UoM ITI024 - Sinni

Per la UoM Sinni, sono state incluse tra le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, le seguenti aree:

- le aree afferenti il fiume Sinni e alcuni torrenti principali con foce nel Mar Jonio (torrenti San Nicola, Toccaciolo, Rivolta) o tributari del Sinni (tra cui il Torrente Pescogrosso e altri) in quanto le aree alluvionabili interferiscono con case sparse e nuclei abitati (tra cui Nova Siri, Tursi), con tratti di viabilità principale (S.S. 653 Fondovalle del Sinni, SS 106 Jonica, e tratti di strade provinciali) e secondaria, con la tratta ferroviaria Taranto-Reggio Calabria



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

con attività agricole intensive, con attività produttive di tipo commerciale, artigianale, industriale (ad es. l'ara PIP di Valsinni nel medio corso del Sinni), con impianti di lavorazione inerti, con insediamenti turistici, con infrastrutture di servizio strategiche tra cui gli adduttori idrici e altre opere degli schemi idrici lucani, che assicurano l'approvvigionamento idrico plurimo alle regioni Basilicata e Puglia, con sistemi acquedottistici, di fognatura e depurazione a servizio degli abitati e/o di aree industriali, con altre infrastrutture di servizio e di comunicazione,

- le aree del reticolo secondario e minore che interferiscono con nuclei abitati, case sparse, insediamenti produttivi di tipo agricolo, commerciale, artigianale (es. area PIP di San Paolo Albanese sul torrente Sarmento), industriale, con la viabilità principale (strade statali e provinciali) e secondaria, in quanto la velocità del flusso e il trasporto solido gli eventi alluvionali del passato hanno arrecato danni in particolare ad infrastrutture di trasporto e di servizio ed attività economiche, mettendo a rischio l'incolumità delle persone;

Sono state inoltre incluse tra le APSFR, le aree della piana costiera ionica della UoM ITI012, della UoM ITR171 e della UoM ITI024, associate a scenari di evento particolarmente interessanti in quanto, in queste aree in passato si sono sommati gli effetti di alluvioni di origine fluviale del reticolo naturale e di quello artificiale dei canali di bonifica e gli effetti di inondazioni da mareggiate e dei processi erosivi della costa, che hanno arrecato danni ad un'area di rilevante interesse economico per la regione Basilicata in relazione a produzioni agricole di pregio e ad attività turistiche. Sono state inoltre danneggiate aree archeologiche di rilievo nazionale tra cui quelle della zona di Metaponto (UoM ITR171). A questi vanno aggiunti i danni che le alluvioni fluviali e marine hanno arrecato ai nuclei urbanizzati e case sparse presenti nell'area (tra cui Scanzano Jonico, Policoro, Nova Siri, Metaponto di Bernalda), ai sistemi ambientali dell'area costiera (ad es erosione della duna costiera ad opera delle mareggiate, danneggiamento della vegetazione e della fauna delle aree naturali protette che caratterizzano l'area costiera ionica ricadente nelle tre UoM sopra citate). Le esondazioni fluviali hanno, inoltre, arrecato danni alla viabilità statale e alla rete ferroviaria che si sviluppa nell'area costiera delle suddette UoM (in particolare SS 106, il tratto terminale della SS 407 Basentana, quelli della SS 598 fondovalle dell'Agri e della SS 653 Fondovalle del Sinni, la



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

tratta ferroviaria Taranto Reggio Calabria). Danni notevoli si sono registrati anche a carico della viabilità provinciale e di quella locale. In particolare nell'area costiera a ridosso delle UoM ITI012 e della UoM ITR171 le alluvioni dei fiumi Basento (UoM ITR171) e del Fiume Bradano (UoM ITI012) vanno a sovrapporsi, costituendo una grave minaccia per il Borgo di Metaponto e per i villaggi turistici presenti nell'area. Le esondazioni del Fiume Bradano vanno inoltre ad interessare anche il bacino del Torrente Galaso appartenente alla UoM ITR161I020, dove minacciano gli insediamenti urbani presenti nella zona di Ginosa Marina. Sull'andamento del deflusso delle portate di piena nell'area della piana costiera ionica, in particolare nei tratti inclusi nella UoM ITI012 e nella UoM ITR171 incide la presenza della SS 106 e dell'attraversamento ferroviario sul fiume Bradano. A questo si aggiunge il problema della regolazione dei deflussi provenienti dall'Invaso di San Giuliano ubicato sul tratto medio-basso del Fiume Bradano.

UoM ITI029 - Noce

Per la UoM Noce, sono state incluse tra le aree di cui al punto 3 della metodologia nazionale, le seguenti aree:

- le aree afferenti il fiume Noce, che interferiscono con case sparse (tra cui quelle del Comune di Tortora in Calabria nel tratto terminale del fiume), con alcune attività di tipo commerciale, artigianale/industriale, agricolo, con impianti di lavorazione inerti, con infrastrutture di servizio, con la viabilità principale statale e provinciale (la SS 585 fondovalle del Noce, altre strade statali, strade provinciali, strade comunali/locali), della tratta ferroviaria tirrenica, che collega Napoli con Reggio Calabria;
- le aree afferenti i fossi ed impluvi dei versanti della costa tirrenica lucana, in quanto le dinamiche idrauliche di questi ultimi interferiscono con case sparse e nuclei abitati di Maratea, con tratti della viabilità principale (tra cui la SS 18) e con la tratta ferroviaria Salerno-Reggio Calabria;
- le aree afferenti il reticolo secondario e minore interferente con case sparse, con la viabilità principale e secondaria, con attività economiche di tipo agricolo, commerciale; artigianale/industriale;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- l'area costiera Tirrenica della UoM ITI029 riveste particolare interesse in quanto le inondazioni delle passate mareggiate hanno arrecato gravi danni all'area urbana di Tortora in Calabria, in sinistra idrografica dell'area di foce del fiume Noce, al porto di Maratea e alle piccole spiagge sabbiose presenti nella costa alta marateota in Basilicata, danneggiando pertanto l'economia turistica dell'area e mettendo a rischio l'incolumità delle persone.

In relazione al tipo di urbanizzazione delle UoM ITI012, ITI024, ITR171, ITI029, dove numerose sono le case sparse e i nuclei urbani isolati, particolari condizioni di criticità idraulica si registrano laddove il reticolo secondario e minore interferisce con la viabilità, case sparse e nuclei urbani, con insediamenti produttivi, come evidenziato anche dagli eventi del passato, come quello verificatosi nell'agosto 2013 che ha determinato il decesso di una persona in transito su un tratto di viabilità secondaria locale in attraversamento di un fosso minore.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

9. Modalità con cui le categorie di elementi a rischio sono state prese in considerazione

Secondo le specifiche della FD-Guidance agli Stati Membri viene richiesto di fornire una descrizione di come ciascuna delle quattro categorie di elementi a rischio (tra salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale) sia stata considerata ai fini dell'identificazione delle APSFR, se siano stati adottati criteri specifici relativamente a una qualsiasi di esse o se una data categoria non sia stata presa in considerazione.

Come specificato nel paragrafo 8 l'identificazione delle APSFR prevede l'utilizzo, di volta in volta, degli elementi informativi derivanti dalle aree individuate in fase di PFRA oltre che sulla base delle pianificazioni precedenti. Ne consegue che le categorie di elementi a rischio considerate ai fini dell'identificazione delle APSFR sono quelle che risultano essere state danneggiate da *past event* o che potrebbero esserlo in seguito a *future event* e che gli unici casi in cui una certa categoria di elementi esposti è esclusa sono quelli in cui:

- 1) la categoria non è presente nell'area interessata;
- 2) la categoria è presente ma non subisce danni.

Pertanto, sono stati presi in considerazione, per l'individuazione delle APSFR, quelle categorie di elementi danneggiate da *past event*. Inoltre, si è tenuto conto delle categorie di elementi a rischio ricadenti nelle aree inondabili dal reticolo idrografico (naturale e artificiale) e dalle mareggiate individuate mediante studi idraulici e/o mediante valutazioni di tipo morfologico.

Si riportano di seguito le tabelle sintetiche, organizzate per UoM, riportanti le informazioni relative ai beni esposti considerati ai fini dell'individuazione delle APFSR.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR153 SINISTRA SELE

	Type Human Health		Type Economic Activity										Type Environment	Type Cultural Heritage			
	B11 Human Health	B12 Community	B42 Infrastructure										B23 Pollution sources	B31 Cultural Assets			
			INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO STRADE (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO FERROVIARI (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO AEROPORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO AUTOSTRADALI (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO PORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO STRADE OLTRE (N)	INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SERVIZIO (N)								
MULTIPOLIGON																	
1 / AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE PGRA - I' CICLO	4.585	0	2	21,2	7,9	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	4
2 / AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA PGRA - I' CICLO	2.411	0	4	7,6	1,9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11
3 / AREE DI CONOIDE PGRA - II' CICLO	4.186	0	2	9,5	2,9	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	1
4 / AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE BUFFER PGRA - II' CICLO	6.820	0	17	51,9	4,4	0	0	0	0	0	14	2	21	0	0	0	3
5 / AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA BUFFER PGRA - II' CICLO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6 / STUDI, VARIANTI, SEGNALAZIONI ED ALTRO PGRA - II' CICLO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ITR181/016 CALABRIALAO

	Type Human Health		Type Economic Activity										Type Environment	Type Cultural Heritage			
	B11 Human Health	B12 Community	B42 Infrastructure										B23 Pollution sources	B31 Cultural Assets			
			INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO STRADE (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO FERROVIARI (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO AEROPORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO AUTOSTRADALI (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO PORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO STRADE OLTRE (N)	INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SERVIZIO (N)								
MULTIPOLIGON																	
1 / AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE PGRA - I' CICLO	57.310	1	172	212,5	109,7	0	17,7	1	5	122	113	1162	7	137			
2 / AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA PGRA - I' CICLO	25.563	0	4	6,4	46,1	0	0	0	0	7	0	99	0	45			
3 / AREE DI CONOIDE PGRA - II' CICLO	100.822	0	188	67,1	48,5	1	19,9	0	3	22	19	671	2	92			
4 / AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE BUFFER PGRA - II' CICLO	141.072	0	307	576,3	148,2	0	31,1	0	0	192	69	2049	6	181			
5 / AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA BUFFER PGRA - II' CICLO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
6 / STUDI, VARIANTI, SEGNALAZIONI ED ALTRO PGRA - II' CICLO	2.009	0	0	2,1	0,8	0	0	0	0	1	3	13	0	0			



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR161020 Regionale Puglia e Interregionale Ofanto

	Type Human Health		Type Economic Activity										Type Environment	Type Cultural Heritage			
	B11 Human Health	B12 Community	B42 Infrastructure										B23 Pollution sources	B31 Cultural Assets			
			INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - LINEE TELEFONICHE (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - LINEE TELEFONICHE (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - AEROPORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - AUTOSTRADE (km)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - PORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - PORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - PORTI (N)	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE E TRASPORTO - PORTI (N)	INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E SERVIZI (N)	INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E SERVIZI (N)			INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E SERVIZI (N)	INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E SERVIZI (N)	
MUL TIPOLOGOW																	
1 AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE PGRA - I° CICLO	160.145	16	184	1051,20	198,86	8,00	27,09	20	36	72	544	41	5	297			
2 AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA PGRA - I° CICLO	1.280	1	8	7,44	0,10	0,00	0	38	0	0	0	0	0	3			
3 AREE DI CONDOIE PGRA - II° CICLO	344	0	0	36,49	8,95	0,00	0	1	1	2	8	1	0	1			
4 AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE BUFFER PGRA - II° CICLO	36.725	8	97	916,11	89,74	4,00	14,91	6	7	56	588	24	3	133			
5 AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA PGRA - II° CICLO	274.482	7	178	557,05	89,77	3,00	0	105	16	12	27	1	9	1.007			
6 STUDI, VARIANTI, SEGNALAZIONI ED ALTRO PGRA - II° CICLO	60.161	8	96	544,84	93,07	3,00	4,59	6	9	23	322	15	1	113			



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

IT1012 BRADANO

Table with columns: TypeHumanHealth (B11 Human Health, B12 Community), TypeEconomicActivity (B41 PROPERTY, B42 Infrastructure, B43 Rural land use, B44 Economic activity, B45 other), TypeEnvironment (B21 Waterbody, B22 Protected area, B23 Pollution sources), TypeCulturalHeritage (B31 Cultural Assets, B32 Landscape). Rows include data for various flood risk areas like 'AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE PGRA - I° CICLO'.

IT1024 SINNI

Table with columns: TypeHumanHealth (B11 Human Health, B12 Community), TypeEconomicActivity (B41 PROPERTY, B42 Infrastructure, B43 Rural land use, B44 Economic activity, B45 other), TypeEnvironment (B21 Waterbody, B22 Protected area, B23 Pollution sources), TypeCulturalHeritage (B31 Cultural Assets, B32 Landscape). Rows include data for various flood risk areas like 'AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE PGRA - I° CICLO'.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITR171 BASENTO CAVONE AGRÌ

Table with 25 columns: MULTIPOLIGON, TypeHumanHealth (B11, B12), TypeEconomicActivity (B41, B42, B43, B44, B45), TypeEnvironment (B21, B22, B23), and TypeCulturalHeritage (B31, B32). Rows include various risk areas like 'AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE' and 'AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE BUFFER'.

IT1029 NOCE

Table with 25 columns: MULTIPOLIGON, TypeHumanHealth (B11, B12), TypeEconomicActivity (B41, B42, B43, B44, B45), TypeEnvironment (B21, B22, B23), and TypeCulturalHeritage (B31, B32). Rows include various risk areas like 'AREE DI PERICOLOSITA' FLUVIALE' and 'AREE DI PERICOLOSITA' COSTIERA BUFFER'.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I cambiamenti climatici (art. 14.4)

10. I cambiamenti climatici e le relative strategie di adattamento

Nel report dell'EEA (2017) si sottolinea come la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera abbia raggiunto nel 2016, le 400 parti per milioni (ppm), corrispondenti al 40% in più del livello pre-industriale (metà – fine 19esimo secolo), con un aumento del valore globale delle temperature di superficie, nella decade 2006-2015, di 0.83-0.89 °C rispetto allo stesso periodo di riferimento. In Europa le temperature superficiali in realtà sono aumentate di circa 1.5 °C e le proiezioni forniscono indicazioni di una crescita ulteriore. Si rileva inoltre 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* 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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

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 (ondate di calore, siccità, episodi di precipitazioni intense) e 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 la valle del fiume Po (con un aumento del rischio di alluvione) e le aree alpine e appenniniche (con il rischio in particolare di alluvioni improvvise).

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.

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo in Italia, pubblicato nel recente rapporto ISPRA (2018) e disponibile grazie ai dati aggiornati al 2017 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), rivela che nel 2017 il consumo di suolo ha continuato a crescere in Italia e che le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 54 km² di territorio rispetto al 2016 (**Figura 36**), che si riducono a 52 km² portando a bilancio alcune aree cosiddette “ripristinate” che hanno cioè subito una trasformazione da suolo consumato a suolo non consumato (in genere ripristino di cantieri). 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 7,65% del 2017, con un incremento di 4,95 punti percentuali e una crescita percentuale di più del 180%.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

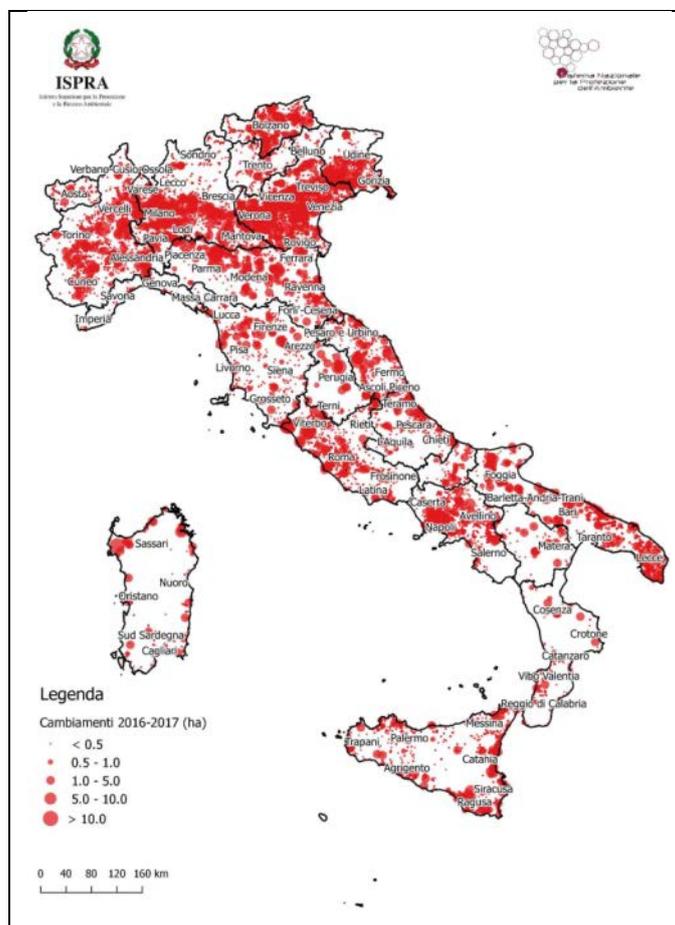


Figura 36 - Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al nuovo consumo di suolo tra il 2016 e il 2017. Fonte: ISPRA (2018).

Il consumo di suolo è espressione della progressiva occupazione, da parte di una copertura artificiale di terreno, di superficie originariamente agricola, naturale o semi-naturale, con conseguente impermeabilizzazione del terreno. Ciò avviene per effetto delle dinamiche insediative e infrastrutturali, sviluppi di lungo termine che si attuano attraverso la costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, l'espansione delle città, la densificazione o la conversione di terreno entro un'area urbana, l'infrastrutturazione del territorio (ISPRA, 2018).

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.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Per i motivi sopra descritti, il MATTM 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 ABD 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").

10.1 Le Flash Flood come effetto dei cambiamenti climatici: il metodo Arno

Il metodo cosiddetto "Arno" presentato nell'ambito del Workshop "*Flash Floods and Pluvial Flooding*" tenutosi a Cagliari nel 2010 (**Brugioni et al., 2010**) dall'allora Autorità di Bacino del fiume Arno (oggi Distretto dell'Appennino Settentrionale) prende le mosse dalla necessità di identificare metodologie per la mappatura della pericolosità e del rischio specifiche per gli eventi intensi e concentrati, basate cioè su particolari caratteristiche di intensità di pioggia e di dimensioni dei sottobacini drenanti all'interno del bacino dell'Arno. La procedura (inserita nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del 2015 per ciò che concerne il bacino dell'Arno) è stata quindi estesa dalla stessa autorità di bacino al territorio della regione Toscana ricadente nel distretto dell'Appennino Settentrionale. Questa applicazione è basata sui risultati di uno studio svolto dalla stessa Autorità di distretto sul trend climatico associato alla frequenza degli eventi intensi e concentrati nella Regione Toscana e sull'analisi della distribuzione spaziale di tali eventi nel territorio, analisi finalizzata all'individuazione delle zone della Regione maggiormente predisposte al verificarsi di *flash flood*.

La metodologia identifica l'evento di *flash flood* con riferimento a 2 dei principali fattori origine: (1) precipitazione intensa – definizione di evento critico o evento target (2) area di dimensioni ridotte su cui si concentra l'evento – definizione di una soglia d'area al fine di valutare la tendenza o propensione di piccoli bacini a trasformare eventi di pioggia intensi e concentrati in piene repentine. La metodologia adotta quindi la soglia dei 50 mm/h come riferimento di evento critico in grado di innescare fenomeni tipo *flash flood* in ambiente antropizzato (EEA, 2012) e come soglia di area 500 km² (sottobacini con area inferiore ai 500 km²).

Partendo da queste premesse la procedura si articola nei seguenti step:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

1. suddivisione della zona di studio in sottobacini mediante funzioni di analisi idrologica contenute in toolbox operativi in ambiente GIS applicate a DTM e calcolo delle aree dei sottobacini (**A**);
2. valutazione del tempo di risposta del sottobacino (Lag Time): il **Tlag** valutato nella sezione di chiusura di ciascun sottobacino, rappresenta il tempo di ritardo dell'onda di piena rispetto al baricentro della precipitazione e può essere stimato in funzione del tempo di corrivazione. Come per lo step precedente anche in questo possono essere adottate procedure semiautomatiche basate sull'uso di toolbox operativi in ambiente GIS a partire dai dati del DTM;
3. valutazione della distribuzione spaziale dei tempi di ritorno della pioggia critica (precipitazione minima in grado di innescare fenomeni di piena improvvisa) partendo dalle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica associate ai pluviometri afferenti all'area oggetto di valutazione. Il **TRcrit** da associare al singolo sottobacino può essere ricavato come media della spazializzazione dei dati puntuali su ogni stazione pluviometrica;
4. calcolo della distribuzione di frequenza cumulata dei parametri considerati (**A**, **Tlag**, **TRcrit**) e definizione dei limiti delle classi (si veda l'es. di **Figura 41** per il parametro **A**), facendo riferimento ad esempio ai percentili 25, 50 e 75esimo;
5. attribuzione dei punteggi da 1 a 4 per ciascun parametro in base alla sua posizione rispetto alle classi precedentemente definite e calcolo dell'indice di predisposizione o propensione alle *flash flood* **iff** come sommatoria dei punteggi dei singoli parametri in ciascun sottobacino;
6. classificazione dei sottobacini in termini di predisposizione relativa in base alla distribuzione di frequenza cumulata dell'indice **iff** analogamente a quanto fatto al punto 4 (**Figura 43**);



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

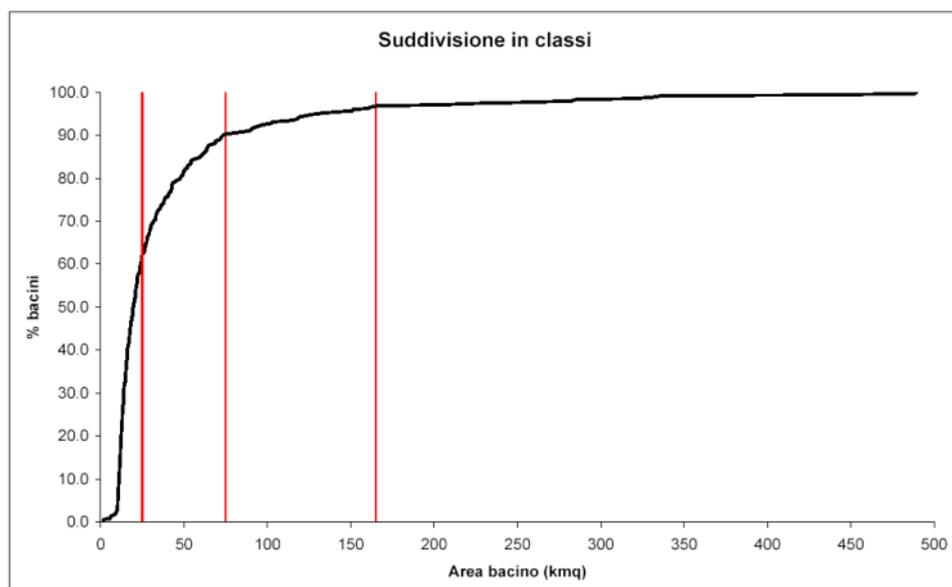


Figura 37 - Suddivisione in classi di frequenza (C1, C2, C3, C4) della distribuzione delle aree dei sottobacini nel bacino dell'Arno. Fonte AdB Arno (2013)

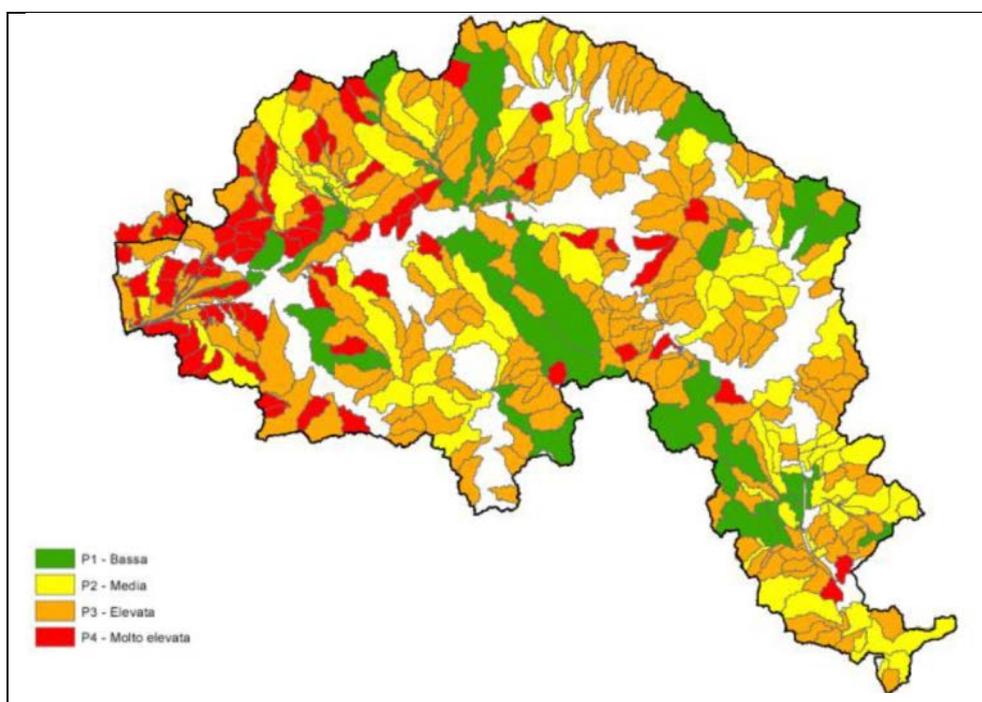


Figura 38 - Predisposizione relativa dei sottobacini considerati al verificarsi di eventi di tipo flash flood nel bacino dell'Arno. Fonte AdB Arno (2013)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

10.2 Applicazione del metodo “Arno” al Distretto dell'Appennino meridionale

La metodologia Arno, indicata al paragrafo precedente è stata sperimentata a titolo di prima applicazione per i bacini della UoM della Puglia e della Basilicata. Una sintesi dei risultati è di seguito riportata.

ITR1611020 - Regionale Puglia/Interregionale Ofanto

Sono stati esaminati tutti i bacini idrografici a carattere esoreico a partire da un'area contribuente di 1 km². Il tempo di ritardo è stato calcolato secondo la metodologia VAPI-Puglia per i bacini idrografici strumentati idrometricamente; è stata invece utilizzata la formula del Curve Number per la restante porzione del territorio. Per il calcolo del parametro climatico connesso al tempo di ritorno sono state adoperate le curve di possibilità climatica delle zone omogenee del VAPI-Puglia.

Definite le classi di frequenza per i parametri A, Tlag e TRcrit e per la frequenza cumulata, è stata mappata la predisposizione relativa agli eventi di tipo flash flood per l'intera UoM, come rappresentata nella figura seguente.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

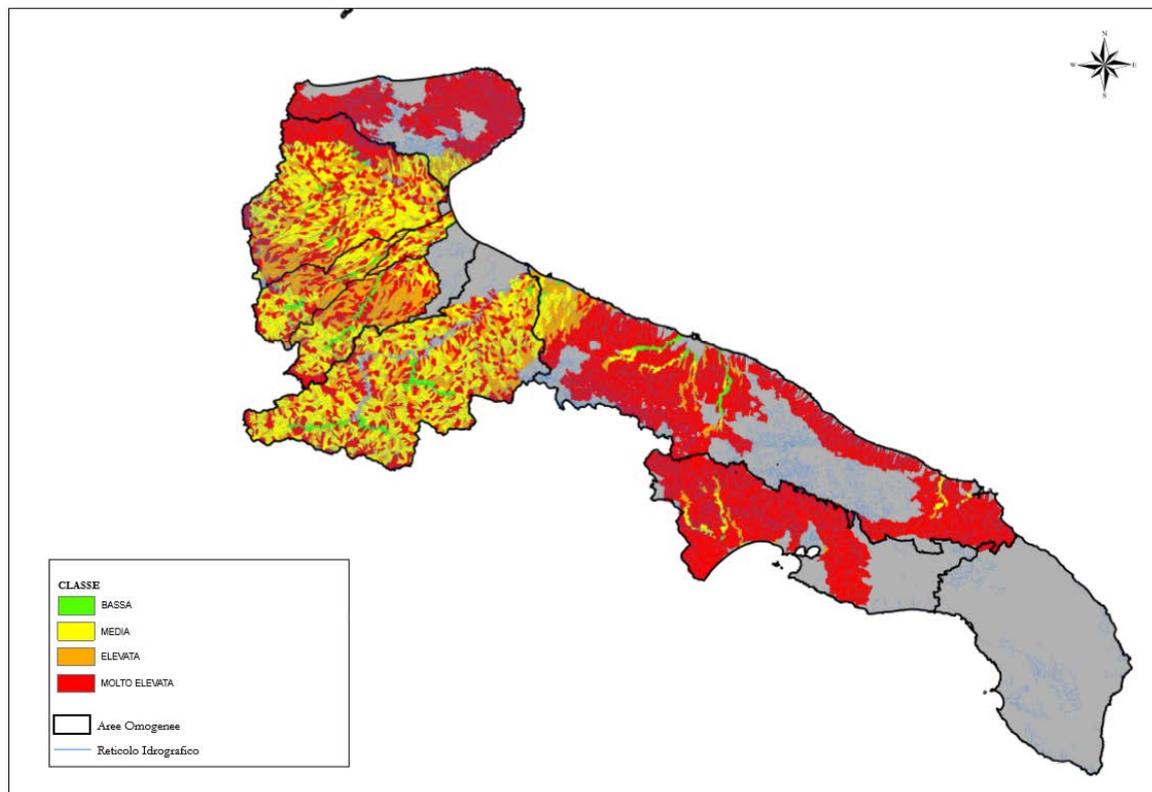
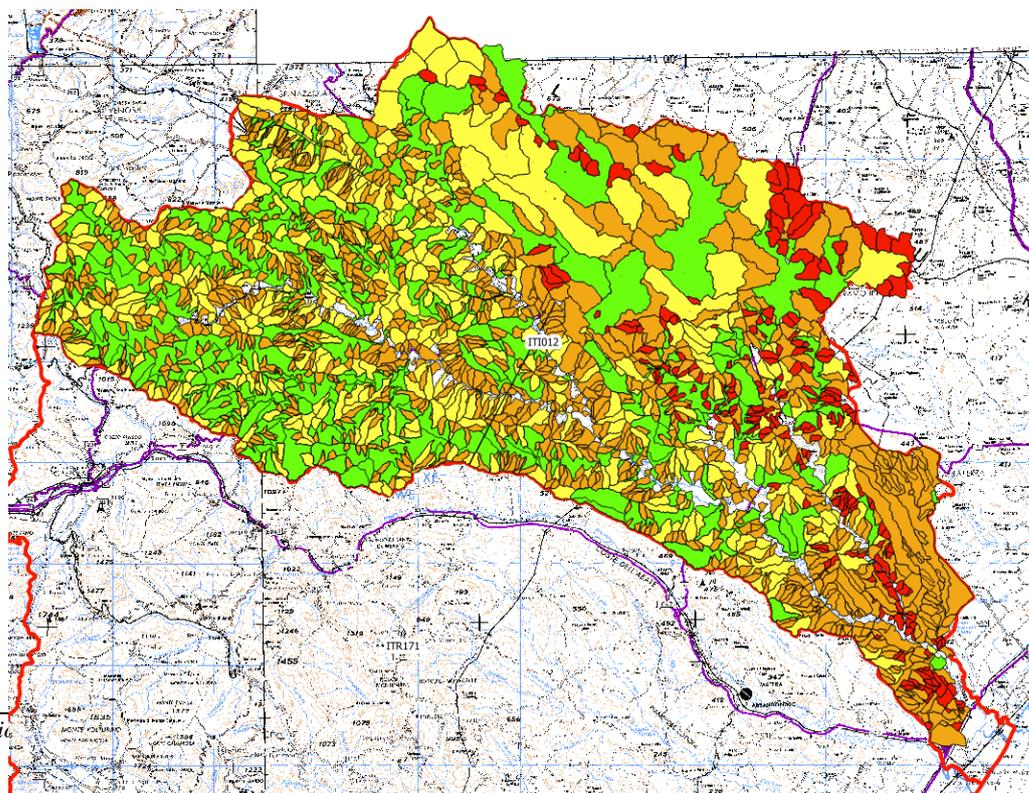


Figura 39 - Predisposizione relativa dei sottobacini considerati al verificarsi di eventi di tipo flash flood nella UoM Ofanto/Puglia

UoM ITI012 - Bradano





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Figura 40 - Classificazioni in classi di propensione alle Flash Flood dei sottobacini del Bradano

Dall'analisi dei risultati si rileva che i sottobacini della parte media e bassa del Bradano hanno i valori maggiori dell'indice di predisposizione (elevato e molto elevato) relativa alle Flash Flood. I suddetti sottobacini sono impostati in terreni argillosi, che determinano rapidità di concentrazione e propagazione dei deflussi anche in corrispondenza di piogge ordinarie. Sono queste le aree che negli ultimi decenni hanno fatto registrare eventi pluviometrici di maggiore intensità.

Si rileva, inoltre, che molti sottobacini di elementi del reticolo idrografico che recapitano nel fiume Bradano e nei suoi principali affluenti presentano comunque indice di propensione alle Flash Flood da medio a elevato. Se a tale livello di propensione si associa la presenza di terreni prevalentemente argillosi nei sottobacini, ne consegue che la possibilità che si verifichino eventi improvvisi e rapidi tende ad accentuarsi.

Nell'UoM ITI012 Bradano tratti importanti della viabilità principale (statale e provinciale) e locale interferisce con sottobacini con propensione alle Flash Flood da elevata a molto elevata, o comunque lungo aste su cui si verificano flussi rapidi. I flussi rapidi verificatisi lungo le aste dei torrenti Gravinella e Lognone Tondo nel corso dell'intenso evento pluviometrico del 7-8 ottobre 2013 hanno determinato il decesso di quattro persone in transito sulla viabilità interferente con gli stessi.

UoM ITR171 - Regionale Basilicata



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

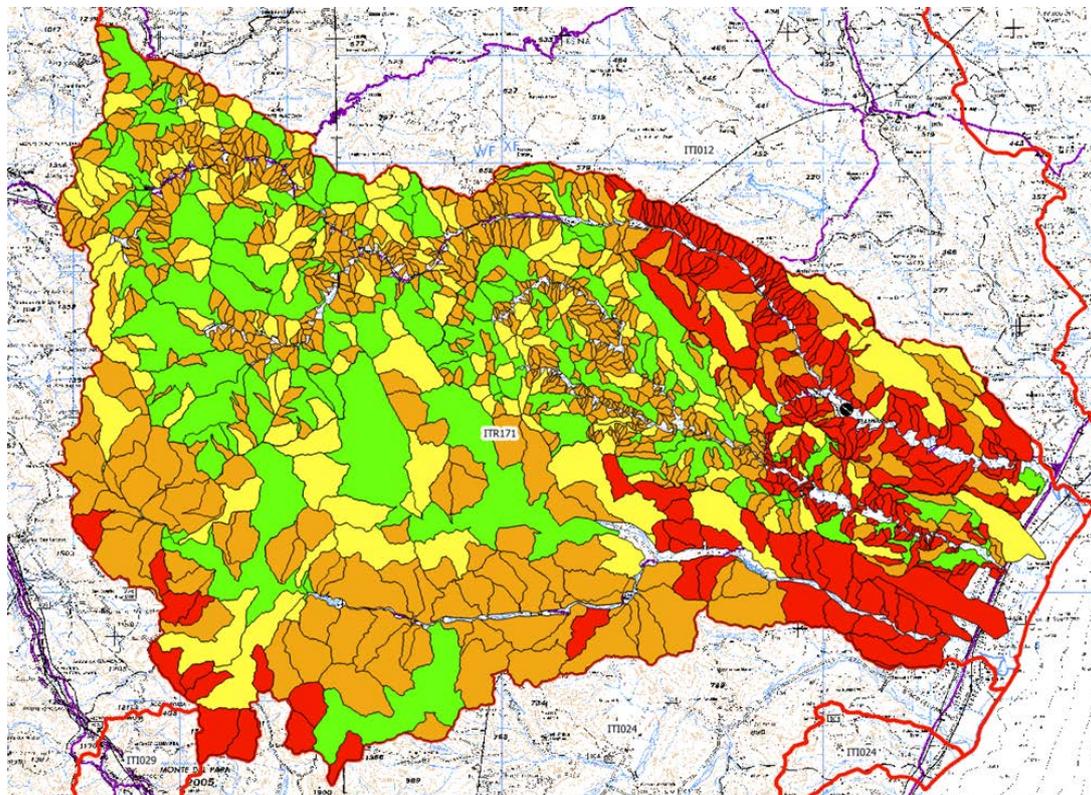


Figura 41 - Classificazioni in classi di propensione alle Flash Flood dei sottobacini dei Fiumi Basento, Cavone e Agri

Dall'analisi dei risultati si rileva che i sottobacini della parte media e bassa dei bacini dei fiumi Basento, Cavone e Agri raggiungono i valori maggiori dell'indice di predisposizione relativa alle Flash Flood, da elevato a molto elevato. Si tratta di sottobacini impostati in terreni argillosi, che determinano una rapidità di concentrazione e propagazione dei deflussi anche in corrispondenza di piogge ordinarie. Un episodio di Flash Flood in un piccolo sottobacino impostato in terreni argillosi nell'area del bacino del Cavone ha portato al decesso di una persona in transito sulla viabilità locale dell'area.

Buona parte dei sottobacini delle aste del reticolo idrografico che recapitano nel fiume Agri ricade nelle classi di predisposizione "elevata" in considerazione della maggiore piovosità dell'Agri rispetto a quella dei bacini del Basento e del Cavone.

Le caratteristiche di minore piovosità dei sottobacini della parte centrale della UOM, area con più elevati valori del Tempo di ritorno, determinano valori minori dell'indice di propensione. Per tali sottobacini che ricadono nelle classi di predisposizione "bassa" e "media" è opportuno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

precisare che comunque non è da escludere il verificarsi di fenomeni che possono arrecare danni gravi al territorio, ai beni esposti e alla vita umana.

Molti tratti della rete della viabilità principale (statale e provinciale) e anche della viabilità locale delle UoM in esame ricadono in bacini con predisposizione a flussi rapidi.

UoM ITI024 - Fiume Sinni e aste secondarie con recapito nel Mar Jonio *(torrenti San Nicola, Toccaciolo e Canale della Rivolta)*

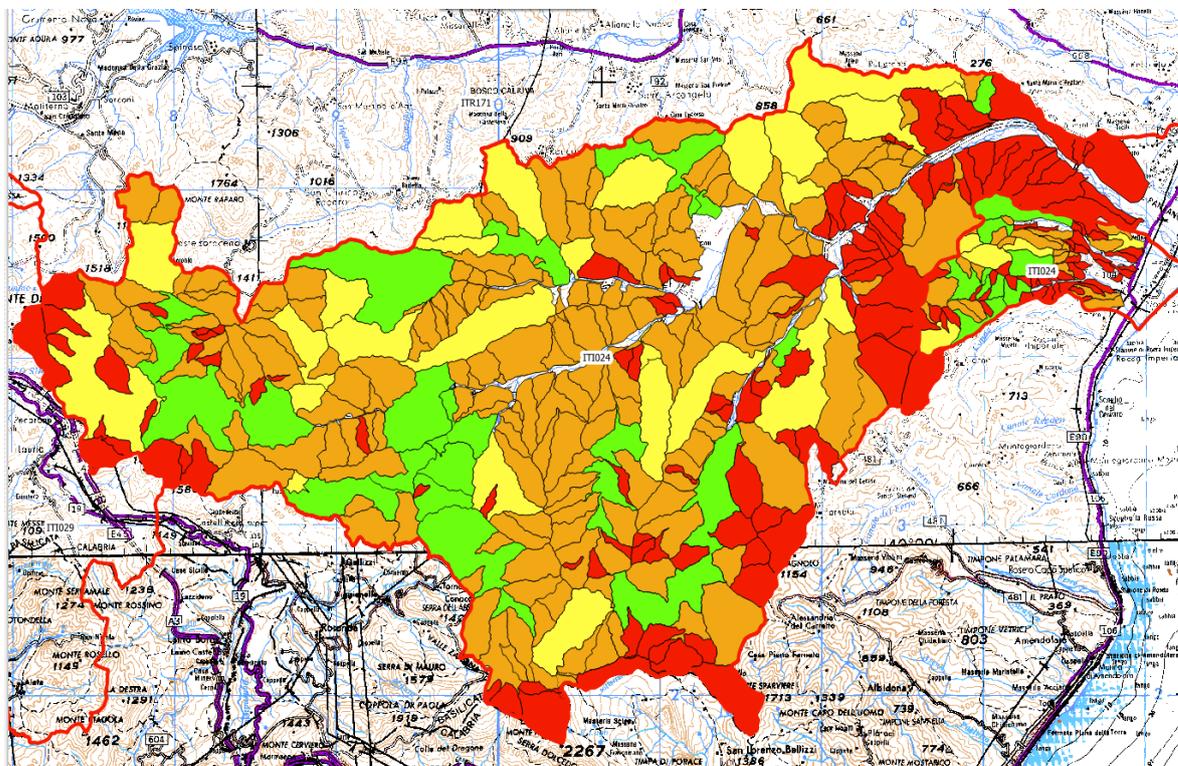


Figura 42 - Classificazioni in classi di propensione alle Flash Flood dei sottobacini del Fiume Sinni e dei torrenti San Nicola, Toccaciolo e Rivolta

Dall'analisi dei risultati si rileva che molti dei sottobacini della parte occidentale, della parte centro meridionale, rispettivamente ubicati nell'area del Massiccio del Sirino e in quella del Massiccio del Pollino, presentano propensione alle Flash Flood da elevata a molto elevata in considerazione della maggiore piovosità dell'area e delle caratteristiche morfologiche dell'area.

Anche gran parte dei sottobacini della parte centrale e della parte bassa del bacino del Sinni presentano propensione alle Flash Flood da elevata a molto elevata. In quest'area le caratteristiche



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

morfologiche e litologiche (prevalenza di terreni argillosi e di piccoli sottobacini) favoriscono rapidità di concentrazione e propagazione dei deflussi.

Anche i piccoli sottobacini dei bacini secondari dei torrenti San Nicola, Tocacciolo e Canale della Rivolta presentano propensione alle Flash Flood da elevata a molto elevata, anche in virtù delle caratteristiche morfologiche e litologiche dei bacini (piccoli sottobacini e presenza prevalente di terreni argillosi) che favoriscono i flussi rapidi.

UoM IT1029 - Noce e bacini Lucani che affacciano sulla costa tirrenica

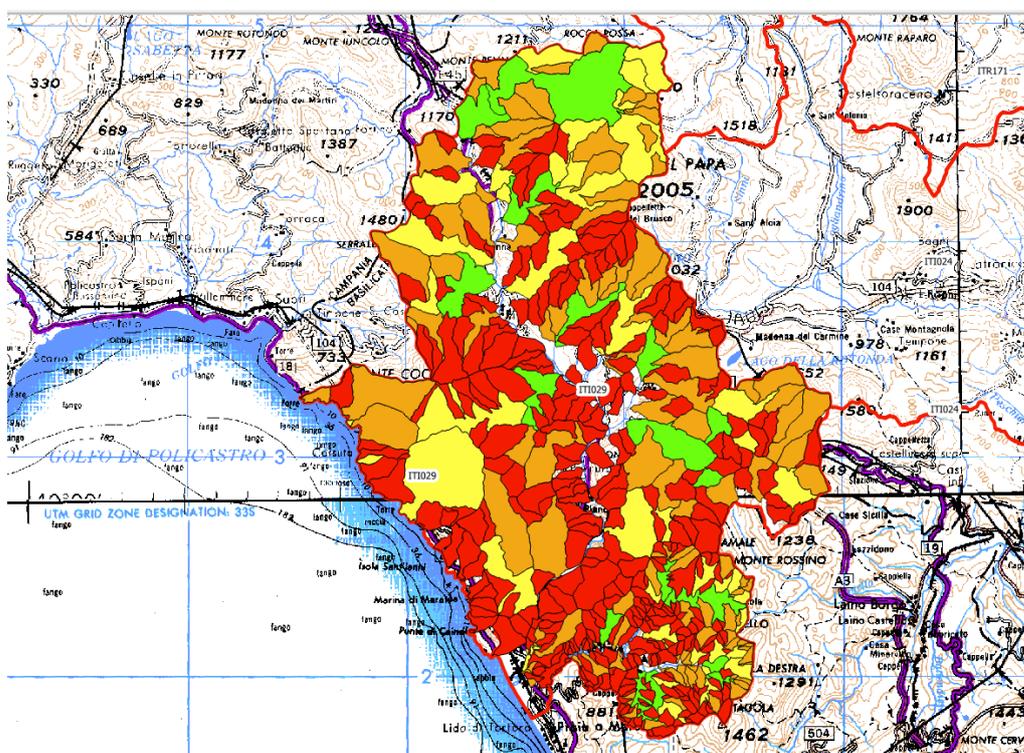


Figura 43 - Classificazioni in classi di propensione alle Flash Flood dei sottobacini del Fiume Fiume Noce e dei bacini lucani che affacciano sul Mar Tirreno

Dall'analisi dei risultati si rileva che numerosi sottobacini della UoM presentano valori dell'indice di propensione "molto elevata" ciò a causa delle caratteristiche di elevata piovosità dell'area che comportano più bassi valori del Tempo di ritorno unitamente alle caratteristiche morfologiche dei bacini, di estensioni ridotte, che determinano rapidità di concentrazione e propagazione dei deflussi.

Un'elevata propensione caratterizza i piccoli sottobacini dei fossi che incidono l'area costiera tirrenica lucana e recapitano in mare, così come i piccoli sottobacini delle aste del reticolo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

che confluiscono nel Fiume Noce, che intercettano la viabilità principale statale e provinciale) e locale in vari tratti.

Per i sottobacini delle UoM ITI024, UoM ITI012, UoM ITR171, UoM ITI029 che ricadono nelle classi di predisposizione ai Flash Flood “bassa” e “media”, è opportuno precisare che anche in questi sottobacini possono verificarsi flash flood o altre tipologie di flussi rapidi che possono arrecare anche danni gravi alla vita umana, ai beni esposti, al territorio.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Bibliografia

- EEA (2012) - Urban adaptation to climate change in Europe. European Environment Agency Report No 2/2012. ISBN 978-92-9213-308-5.
https://orca.cf.ac.uk/64905/1/EEA-Report-2-2012_Urban_adaptation_to_climate_change.pdf
- EEA (2017) - Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. European Environment Agency Report No 1/2017. ISBN: 978-92-9213-835-6:
<https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- SNACC (2015) - Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici:
http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/documento_SNAC.pdf
- ISPRA (2018) - Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2018. Rapporti ISPRA 288/2018:
http://www.isprambiente.gov.it/public_files/ConsumoSuolo2018/Rapporto_Consumo_Suolo_2018_2.pdf
- M. Brugioni, B. Mazzanti and S. Franceschini (2010). How meaningful is flash flood risk mapping? - Arno River Basin Authority. WG F Thematic Workshop on Implementation of the Floods Directive 2007/60/EC “FLASH FLOODS AND PLUVIAL FLOODING”, 26th – 28th May 2010, Cagliari, Italy.
<http://www.isprambiente.gov.it/files/acque/p4-paper-brugioni-et-al.pdf>
- ADB Arno (2013) - Metodologia per la definizione della predisposizione al verificarsi di fenomeni tipo Flash Flood nel bacino del fiume Arno. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno:
http://www.appenninosettentrionale.it/scarica/metodologia_FF_new.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

APPENDICE 1: corrispondenza tra Reference del reporting e capitoli

REFERENCE RICHIESTE	OBBLIGO	CAPITOLO/PARAGRAFO
PFRA_OverallApproachReview_Article14_1_Reference		AGGIORNAMENTI E VARIAZIONI INTRODOTTI NEL SECONDO CICLO DI GESTIONE
PFRA_Article4_2_a_Maps_Reference		3. Utilizzo delle mappe di cui all'art. 4.2a ai fini della valutazione preliminare del rischio di alluvioni
PFRA_Article4_2_b_PastAdverseConsequences_Reference		4. Metodologia e criteri per identificare e valutare le alluvioni del passato di cui all'art. 4.2b e 4.2c e le loro conseguenze avverse
PFRA_Article4_2_c_SignificantAdverseConsequences_Reference		
PFRA_Article4_2_d_PotentialAdverseConsequences_Reference		5. Metodologia per definire le alluvioni future di cui all'art. 4.2d e le loro potenziali conseguenze avverse
PFRA_Article4_2_d_Issues_Reference		
PFRA_PFRAInformation_CulturalHeritage_Reference		6. Metodologia e dati su cui si è basata la valutazione degli impatti passati e la stima dei potenziali impatti futuri
PFRA_PFRAInformation_EconomicActivity_Reference		
PFRA_PFRAInformation_Environment_Reference		
PFRA_PFRAInformation_HumanHealthSocial_Reference		
PFRA_FloodData_Reference	OPZ	7. Focus di approfondimento su eventi considerati di particolare interesse
PFRA_FloodLocation_Reference	OPZ	
PFRA_TypeofFlood_Reference	OPZ	
APFSFR_CriteriaForDeterminationSignificantFloodRisk_Reference		Le aree a potenziale rischio significativo Metodologia e criteri per la determinazione del rischio significativo di alluvione
APFSFR_ConsiderationsOfConsequences_methodology_Reference		9. Modalità con cui le categorie di elementi a rischio sono state prese in considerazione
PFRA_Article4_3InternationalInformationExchange_Reference	COND	
APFSFR_MechanismsOfInternationalCoordination_Reference	COND	
APFSFR_SummaryInformation_overallApproachReview_Reference		AGGIORNAMENTI E VARIAZIONI INTRODOTTI NEL SECONDO CICLO DI GESTIONE
PFRA_Article14_4ConsiderationOfClimateChange_Reference		I CAMBIAMENTI CLIMATICI (ART. 14.4)
PFRA_OtherRelevantInformation_otherRelevantInformation_Reference	OPZ	---
APFSFR_AreasOfFloodRisk_generalAdditionalComments_Reference	OPZ	---



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

APPENDICE 2: mappa PFRA Past Flood Event




 Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI
 Il ciclo
 (Dir. 2007/60/CE, D.Lgs 49/2010)

Valutazione preliminare del rischio di alluvioni
Aree a potenziale rischio significativo di alluvione (artt. 4 e 5 D.Lgs.49/10)

Alluvioni storiche (art. 4.2 lett. b e lett. c del D.Lgs 49/10)

- Eventi classificati di tipo C (liv. Nazionale)*
- Eventi classificati di tipo B-A (liv. Regionale - Comunale)*
- + Eventi con vittime

20/11/2012 - Cetraro (CS) - 1 vittima
08/12/2012 - Cicerale (SA) - 1 vittima
21/08/2013 - Pescici (MT) - 1 vittima
08/10/2013 - Ginosa (TA) - 4 vittime
06/09/2014 - Pescici (FG) - 1 vittima
15/10/2015 - Pago Veiano (BN) - 1 vittima
09/09/2016 - San Severo (FG) - 1 vittima
20/08/2018 - Civita (CS) - 10 vittime
04/10/2018 - Lamezia Terme (CZ) - 3 vittime

Classificazione evento	Numero eventi per origine della piena					N. vittime
	O1	O2	O3	O4	O5	
Art. 4.2 lett. b - eventi tipo C	9	11	0	1	4	23
Art. 4.2 lett. c - eventi tipo B e A	9	6	0	0	4	

Dato in fase di validazione da parte del Centro Funzionale Regionale di Protezione Civile

- O1 - Fluviale
- O2 - Pluviale
- O3 - Da acque sotterranee
- O4 - Marine
- O5 - Inondazione/allagamento insufficienza infrastrutture di collettamento

 Reticolo idrografico
 Limiti Unità di Gestione (UoM)

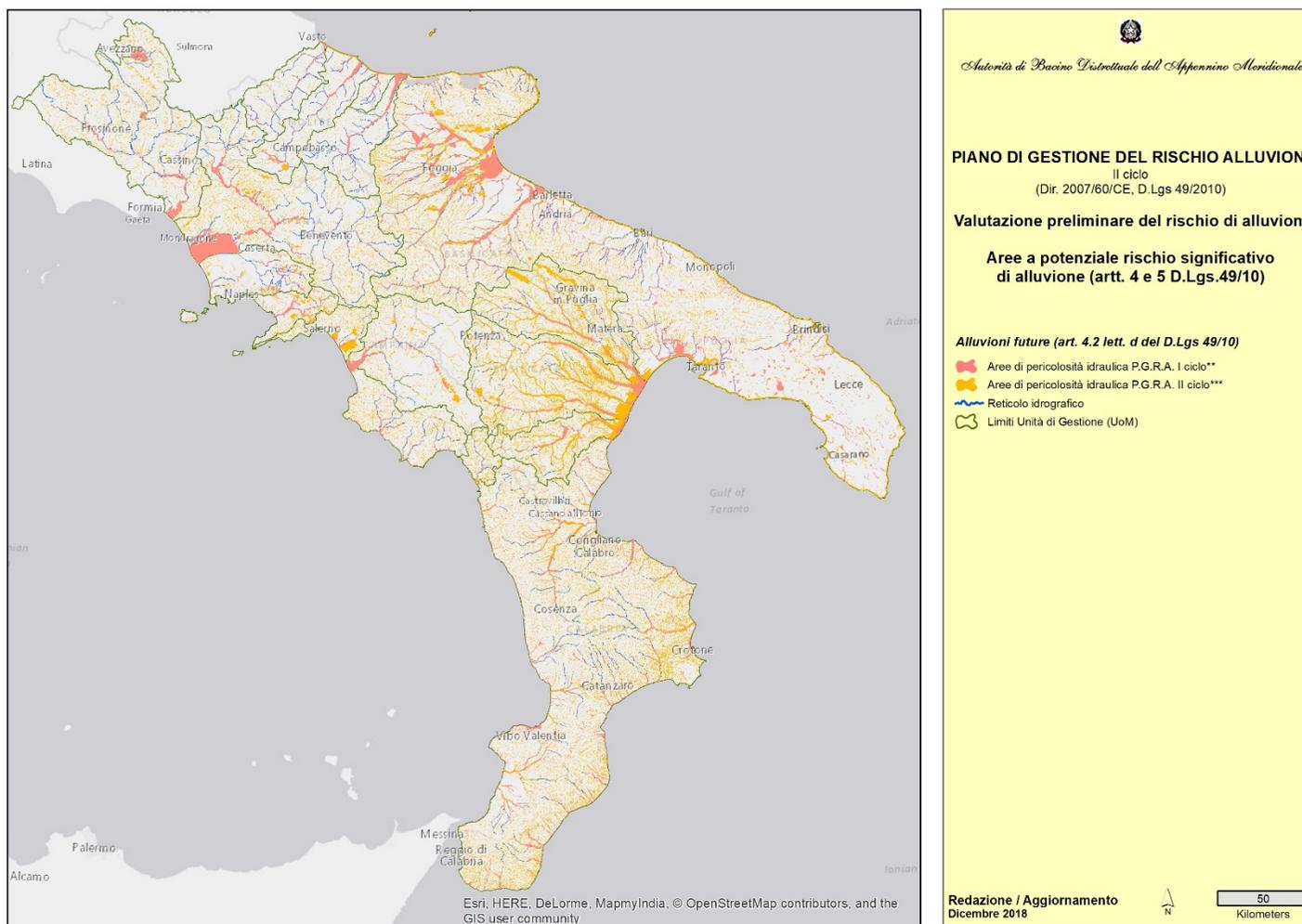
Redazione / Aggiornamento
Dicembre 2018

 50
 Kilometers



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

APPENDICE 3: manna PFRA Future Flood Event





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

APPENDICE 4• marna APSFR



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI
 Il ciclo
 (Dir. 2007/60/CE, D.Lgs 49/2010)

Valutazione preliminare del rischio di alluvioni

Aree a potenziale rischio significativo di alluvione (artt. 4 e 5 D.Lgs.49/10)

Alluvioni future (art. 4.2 lett. d del D.Lgs 49/10)

- Aree di pericolosità idraulica P.G.R.A. I ciclo**
- Aree di pericolosità idraulica P.G.R.A. II ciclo***

Alluvioni storiche (art. 4.2 lett. b e lett. c del D.Lgs 49/10)

- Eventi classificati di tipo C (liv. Nazionale)*
- Eventi classificati di tipo B-A (liv. Regionale - Comunale)*
- Eventi con vittime

- 20/11/2012 - Cetraro (CS) - 1 vittima
- 08/12/2012 - Cicalera (SA) - 1 vittima
- 21/08/2013 - Pisticci (MT) - 1 vittima
- 08/10/2013 - Ginosa (TA) - 4 vittime
- 06/09/2014 - Peschici (FG) - 1 vittima
- 15/10/2015 - Pago Veiano (BN) - 1 vittima
- 09/09/2016 - San Severo (FG) - 1 vittima
- 20/08/2018 - Civita (CS) - 10 vittime
- 04/10/2018 - Lamezia Terme (CZ) - 3 vittime

Classificazione evento	Numero eventi per origine della piena					N. vittime
	O1	O2	O3	O4	O5	
Art. 4.2 lett. b - eventi tipo C	9	11	0	1	4	23
Art. 4.2 lett. c - eventi tipo B e A	9	6	0	0	4	

Dato in fase di validazione da parte del Centro Funzionale Regionale di Protezione Civile

- O1 - Fluviale
- O2 - Pluviale
- O3 - Da acque sotterranee
- O4 - Marine
- O5 - Inondazione/allagamento insufficienza infrastrutture di collettamento

- Reticolo idrografico
- Limiti Unità di Gestione (UoM)

Redazione / Aggiornamento
 Dicembre 2018

50
 Kilometers

Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community