

Valutazione preliminare del rischio di
alluvioni e definizione delle aree a
potenziale rischio significativo di alluvioni
ai sensi degli art. 4 e 5 della Direttiva
2007/60/CE: secondo ciclo di gestione

RELAZIONE METODOLOGICA



DISTRETTO: SICILIA

INDICE

Introduzione	1
Aggiornamenti e variazioni introdotti nel secondo ciclo di gestione	2
1 Il nuovo assetto amministrativo	2
1.1 Competenze e coordinamento a livello nazionale e distrettuale.....	6
1.2 Il Distretto Sicilia: il nuovo assetto amministrativo	9
2 Review della PFRA e delle APSFR.....	11
2.1 Primo ciclo di gestione	11
2.2 Secondo ciclo di gestione.....	16
La Valutazione Preliminare del Rischio	18
3 Utilizzo delle mappe di cui all'art. 4.2a ai fini della valutazione preliminare del rischio di alluvioni.....	18
3.1 Topografia.....	19
3.1.1 Descrizione del reticolo idrografico nel Distretto Sicilia	20
3.1.2 Meccanismi di formazione delle piene nel Distretto Sicilia	23
3.2 Uso del suolo.....	25
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.....	28
4.1 La Piattaforma FloodCat.....	31
4.1.1 Lo schema del FloodCat	32
4.1.2 Esportazione dei dati FloodCat per il reporting PFRA	33
4.1.3 Grado di danno delle alluvioni del passato	34
5 Metodologia per definire le alluvioni future di cui all'art. 4.2d e le loro potenziali conseguenze avverse.....	37
5.1 Definizione delle potenziali conseguenze avverse di future alluvioni	41
5.2 Le fonti informative per l'individuazione delle aree soggette a future flood nel Distretto Sicilia.....	50
6 Metodologia e dati su cui si è basata la valutazione degli impatti passati e la stima dei potenziali impatti futuri	59
7 Focus di approfondimento su eventi considerati di particolare interesse.....	66
7.1 Eventi passati.....	66
7.1.1 L'evento alluvionale di Casteldaccia (PA) del 03/11/2018	66
7.2 Eventi futuri.....	69
7.3 Bibliografia degli eventi	76
Le Aree a Potenziale Rischio Significativo	77
8 Metodologia e criteri per la determinazione del rischio significativo di alluvione.....	77
8.1 Le APSFR nel Distretto Sicilia.....	79
9 Modalità con cui le categorie di elementi a rischio sono state prese in considerazione...	80

I cambiamenti climatici (art. 14.4)	81
9.1 <i>Le Flash Flood come effetto dei cambiamenti climatici: il metodo Arno</i>	83
9.2 <i>Applicazione del metodo “Arno” al Distretto Sicilia</i>	86
APPENDICE 1: corrispondenza tra Reference del reporting e capitoli	93
APPENDICE 2: MAPPA PFRA PAST FLOOD EVENT	94
APPENDICE 2.1: VALUTAZIONE DEL GRADO DI DANNO PER EVENTI ALLUVIONALI DEL PASSATO (POLIGONI, PUNTI E LINEE)	95
APPENDICE 3: MAPPA PFRA FUTURE FLOOD EVENT	100
APPENDICE 3.1: VALUTAZIONE DEL GRADO DI DANNO PER LE AREE “PFRA FUTURE FLOOD EVENT” (ELEMENTI POLIGONALI)	101
APPENDICE 3.2: MAPPA DI DANNO NELLE AREE PFRA FUTURE FLOOD EVENT	122
APPENDICE 4: MAPPA APSFR	123

Introduzione

L'art. 4 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (*Floods Directive* - **FD**) richiede agli Stati Membri (Member State - **MS**) di effettuare la Valutazione Preliminare del Rischio (*Preliminary Flood Risk Assessment* - **PFRA**) per ciascun Distretto Idrografico (*River Basin District* - **RBD**), Unità di Gestione (*Unit of Management* - **UoM**) o porzione di distretto/Unità di gestione internazionale ricadenti nel proprio territorio. Tale valutazione dovrà essere basata su informazioni disponibili o prontamente derivabili. In accordo con l'art. 5 della FD, l'identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (*Areas of Potential Significant Flood Risk* - **APSFR**) sarà basata sugli esiti della PFRA. Nel caso di RBD o UoM internazionali le Autorità Competenti dovranno condividere tra loro le informazioni rilevanti (art. 4.3 FD) e l'individuazione della APSFR dovrà essere coordinata tra gli Stati Membri (art. 5.2 FD).

L'art. 14.1 della FD stabilisce che **entro il 22 dicembre 2018** e successivamente ogni sei anni si debba procedere al **riesame della Valutazione Preliminare del rischio di alluvioni** o, nel caso siano state adottate le misure transitorie, delle valutazioni e decisioni di cui all'art. 13.1 e, se del caso, provvedere al relativo aggiornamento. Nell'ambito di tale processo di revisione, l'art. 14.4 specifica che occorre tener conto dell'impatto dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni.

Secondo quanto specificato all'art. 15 della FD, il **22 marzo 2019** è il **termine ultimo per effettuare il reporting della PFRA e delle APSFR** per il secondo ciclo di gestione. Pertanto, entro tale data, occorre fornire quanto richiesto dalla Direttiva secondo le modalità e i formati approvati in sede di Commissione Europea (**CE**).

La presente relazione descrive nel dettaglio i contenuti della PFRA e le metodologie, i criteri e le fonti dei dati utilizzate per condurre la revisione della PFRA e la conseguente ridefinizione delle APSFR.

Aggiornamenti e variazioni introdotti nel secondo ciclo di gestione

1 Il nuovo assetto amministrativo¹

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>

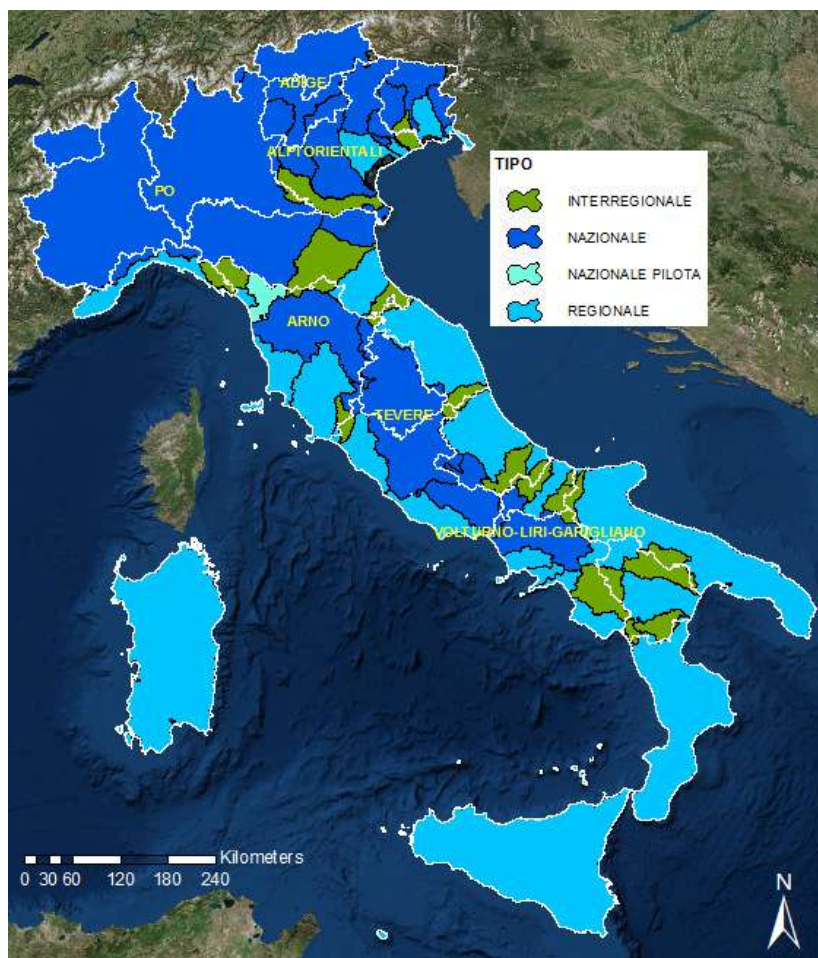


Figura 1 - Bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale e limiti regionali/provinciali

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.



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 DLgs 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.



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

L'art. 63 del DLgs 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 Semplicazione 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 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.

Per quanto riguarda i distretti idrografici della Sicilia e della Sardegna, il nuovo art. 63 comma 2 ha stabilito che “Nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza nonché di efficienza e riduzione della spesa, nei distretti idrografici il cui territorio coincide con il territorio regionale, le regioni, al fine di adeguare il proprio ordinamento ai principi del presente decreto, istituiscono l’Autorità di bacino distrettuale, che esercita i compiti e le funzioni previsti nel presente articolo; alla medesima Autorità di bacino distrettuale sono altresì attribuite le competenze delle regioni di cui alla presente parte. Il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, anche avvalendosi dell’ISPRA, assume le funzioni di indirizzo dell’Autorità di bacino distrettuale e di coordinamento con le altre Autorità di bacino distrettuali”.

In attuazione di ciò l’istituzione dell’Autorità di bacino del distretto idrografico della **Sicilia** è avvenuta con **Legge regionale n. 8 dell’8 maggio 2018**, art. 3 commi 1 e 2. Al fine di consentire l’immediata operatività dell’Autorità di bacino, la Giunta Regionale con Deliberazione n. 271 del 25 luglio 2018 ha approvato l’Atto di indirizzo del Presidente della Regione Siciliana concernente la disciplina transitoria di cui all’articolo 3, comma 8 della legge regionale suddetta.

L’Autorità di bacino del Distretto Idrografico della **Sardegna** è stata istituita per l’insieme dei bacini regionali con l’art. 5 della **Legge regionale n. 19 del 6 dicembre 2006**. Tale legge individua compiti e funzioni dell’Autorità e, come specificato all’art. 12, l’Autorità di bacino suddetta si avvale della Direzione Generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna in qualità di segreteria tecnico-operativa.

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 DLgs 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. 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.

Nell'ambito delle attività che l'art. 13 comma 4 del DLgs 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 DLgs 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 la Direttiva 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 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 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.

1.2 Il Distretto Sicilia: il nuovo assetto amministrativo

Il Distretto Sicilia ha un'estensione di 25.707 km² ed è costituito dalla seguente unica UoM ai fini degli adempimenti della FD:

euUOMCode	euUOMName	AREA (km ²)
ITR191	Regionale Sicilia	25.707

Con Legge Regionale 8 maggio 2018, n. 8. "*Disposizioni programmatiche e correttive per l'anno 2018. Legge di stabilità regionale*" è stata istituita, presso la Presidenza della Regione Siciliana, l'Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia. La Giunta regionale siciliana ha successivamente emanato, con deliberazione n. 271 del 25 luglio 2018, l'atto di indirizzo che regola la disciplina transitoria per l'Autorità di bacino, in attesa dell'emanazione del regolamento previsto dai commi 6 e 7 dell'art.3 della L.R. n.8/2018. Infine, con Deliberazione n.58 del 4 febbraio 2019, la Giunta regionale siciliana ha emanato lo "Schema di regolamento attuativo dell'articolo 3, commi 6 e 7, della legge regionale 8 maggio 2018, n. 8, istitutivo dell'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia".

In sintesi, i seguenti atti istituzionali hanno finora determinato l'operatività dell'Autorità di Bacino:

Atto	Oggetto e Finalità
Legge Regionale 8 maggio 2018, n. 8.	<i>Disposizioni programmatiche e correttive per l'anno 2018. Legge di stabilità regionale</i> : istituzione presso la Presidenza della Regione Siciliana dell'Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia
Deliberazione Giunta Regionale Siciliana n. 271 del 25 luglio 2018	Atto di indirizzo che regola la disciplina transitoria per l'Autorità di bacino, in attesa dell'emanazione del regolamento previsto dai commi 6 e 7 dell'art.3 della L.R. n.8/2018
DPRS n. 627/Gab del 29 novembre 2018	Costituzione del Comitato tecnico-scientifico dell'Autorità di Bacino, in esecuzione dell'articolo 3 della L.R. n.8/2018. Il Comitato fornisce consulenza all'Autorità sulle tematiche individuate dal Presidente della Conferenza Istituzionale Permanente.
Deliberazione Giunta Regionale Siciliana n.58 del 4 febbraio 2019	Schema di regolamento attuativo dell'articolo 3, commi 6 e 7, della legge regionale 8 maggio 2018, n. 8, istitutivo dell'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia

In supporto e collaborazione con l'Autorità di Bacino, la cui segreteria tecnico-operativa risulta attualmente insediata presso il Dipartimento regionale dell'Acqua e dei Rifiuti, vi è il Servizio 2 "Pianificazione e Programmazione Ambientale" del Dipartimento regionale dell'Ambiente che riveste ampie competenze in materia di assetto idrogeologico (PAI, PGRA).

L'assetto territoriale del Distretto è rappresentato nella **Figura 4**.



Figura 4 - Assetto territoriale del Distretto Sicilia: limiti della UoM ITR191 e delle Regioni limitrofe.

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 sono ritenuti 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:

- 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 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 Idrologici**² 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

² <http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/acque-interne-e-marino-costiere-1/progetto-annali>

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. A tal proposito si riporta in *Figura 5* un esempio tratto dagli Annali Idrologici del SIMN per il Compartimento della Sicilia.

DISTRETTO SICILIA

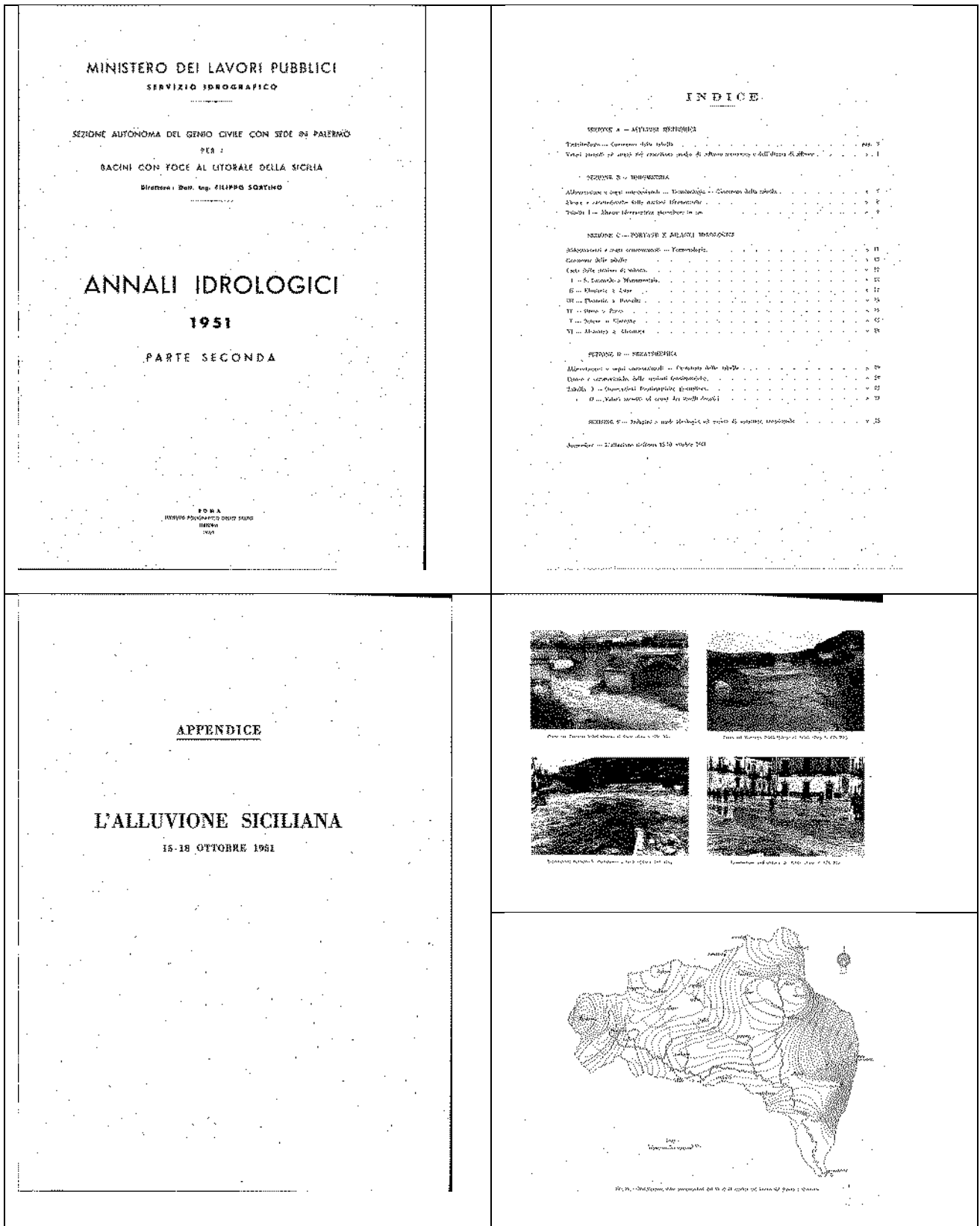


Figura 5 - Esempio di Analisi di eventi significativi in Annale idrologico del 1951 dell'ex Sezione Autonoma del Genio Civile

Con il trasferimento delle competenze dei Servizi Idrografici, alle Regioni in attuazione del DLgs 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, pubblicano specifici **Rapporti di Evento**, in cui è contenuta la descrizione dell'evento dal punto di vista meteo-idrogeologico e degli effetti al suolo da esso prodotti. In **Figura 6** è riportato un esempio di "Avviso Regionale di Protezione Civile per il Rischio Meteo-Idrogeologico e Idraulico"

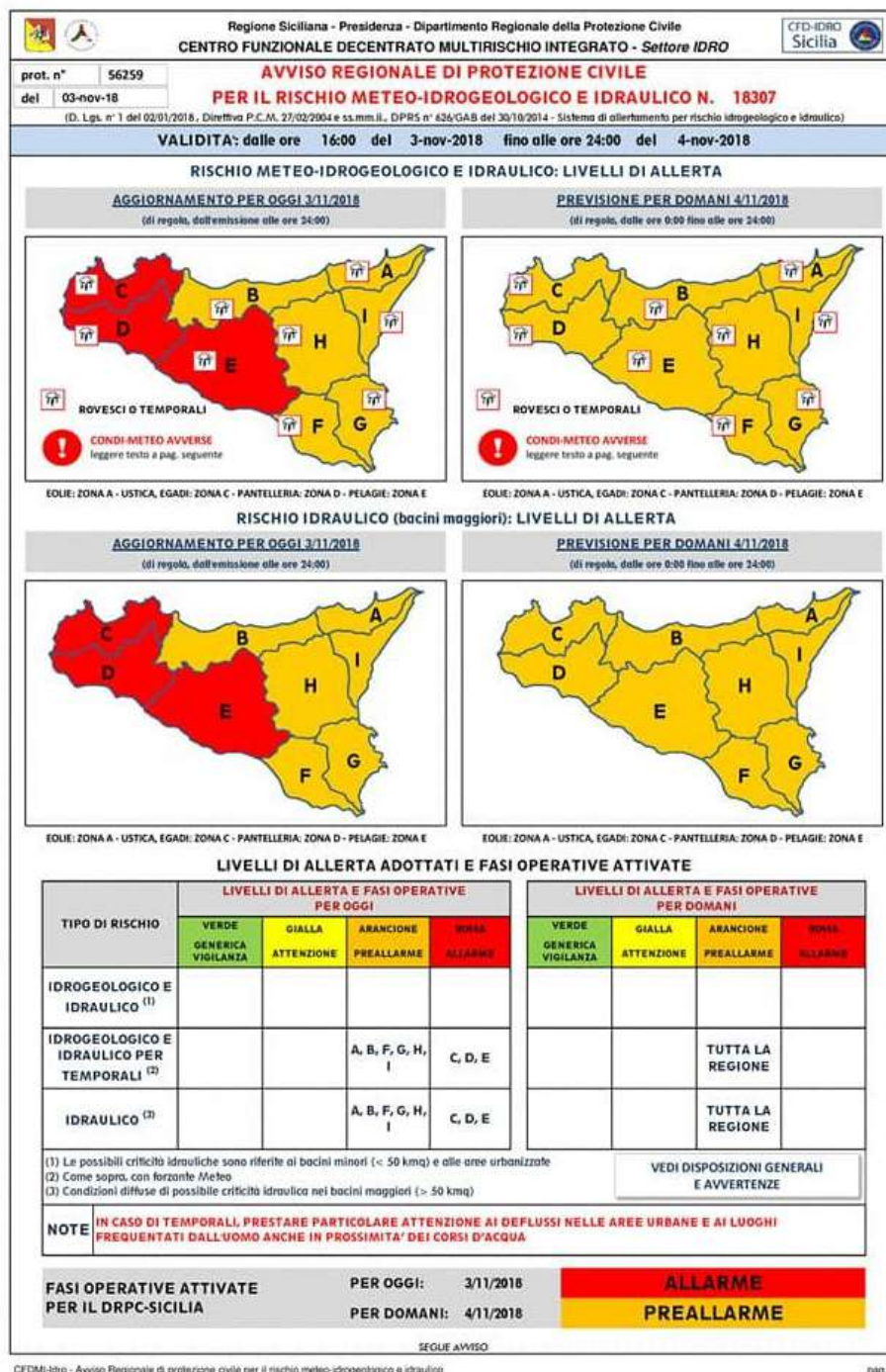


Figura 6 - Esempio di Avviso Regionale di Protezione Civile per il Rischio Meteo-Idrogeologico e Idraulico.

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 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. Si citano a tal proposito gli studi a cura dei Comuni siciliani inerenti la revisione/aggiornamento delle aree a rischio di inondazione del PAI. (cfr. **Par. 0**)

Sulla base degli elementi precedentemente 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 Direttiva P.C.M. 24 febbraio 2015, la piattaforma *FloodCat* è stata realizzata e messa a disposizione delle Regioni, delle Province 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 schema 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 schema 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. I MS 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 nel *paragrafo 1* riguardo 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

La Sicilia ricopre una superficie di 25.707 km² (isole minori comprese) ed è la regione italiana territorialmente più estesa. Posizionata nel centro del Mar Mediterraneo, è divisa dalla penisola italiana dallo stretto di Messina, della larghezza minima di 3,4 km; il Canale di Sicilia la separa dal continente africano con una distanza minima di 140 km; le cosiddette isole minori che ne costituiscono parte integrante sono costituite a NE dall'arcipelago delle isole Eolie, a NW dall'isola di Ustica, a W dalle isole Egadi, a SW dall'isola di Pantelleria e più a Sud dalle isole Pelagie.

La sua forma triangolare e il sistema montuoso determinano la sua suddivisione in tre distinti versanti:

- Il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km²;
- Il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km²;
- Il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km².

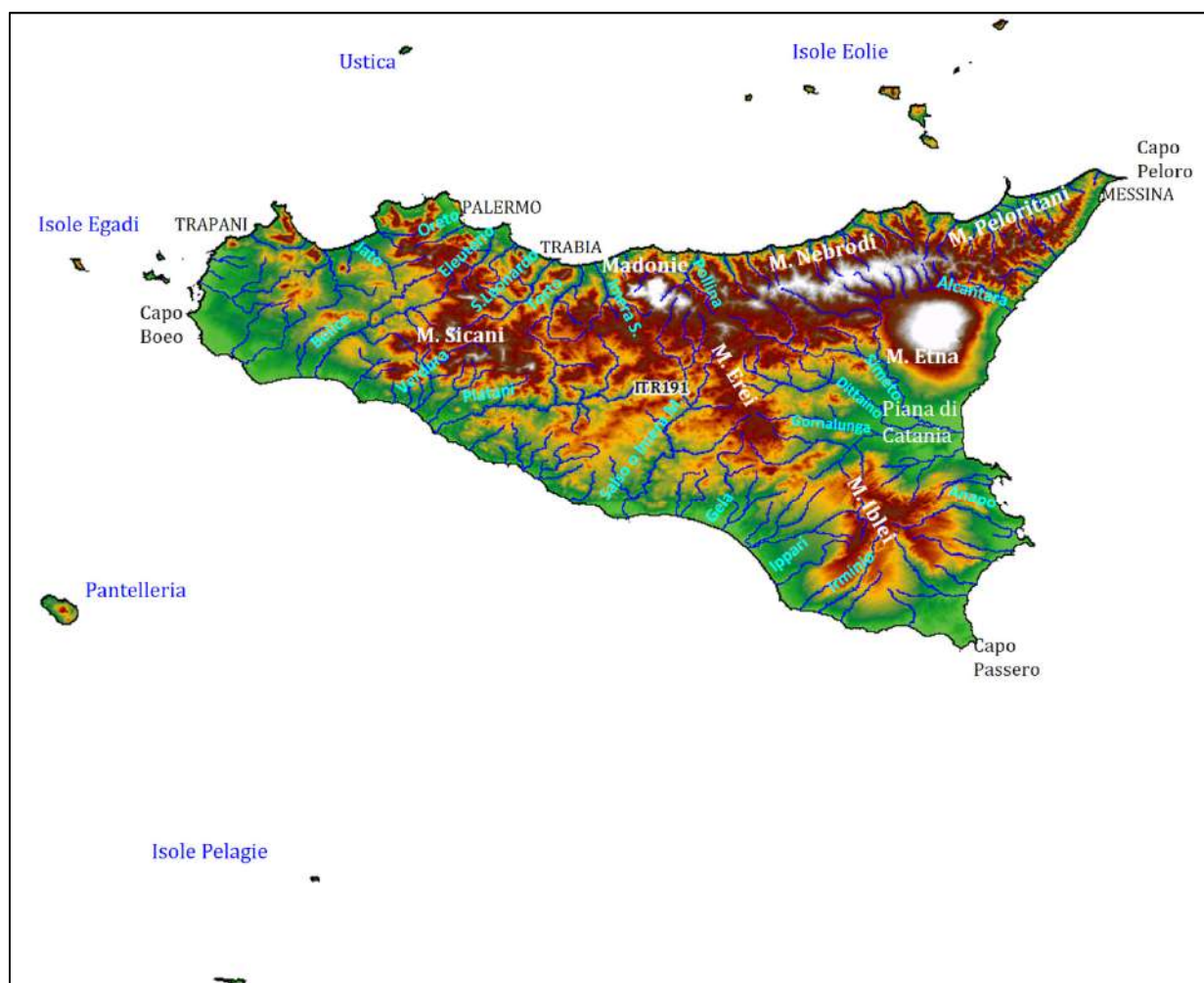


Figura 7 - Caratteristiche fisiografiche (DEM 20x20), reticolo idrografico (SurfaceWaterBody WFD 2016) e limiti di bacino della UoM ITR191 (Regionale Sicilia) coincidente con il Distretto della Sicilia.

L'orografia del territorio siciliano mostra evidenti contrasti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, rappresentata dai Monti Peloritani, Nebrodi, le Madonie, i Monti di Trabia, di Palermo e di Trapani, e quella centro-meridionale e sud-occidentale ove il paesaggio ha un aspetto molto diverso, in generale caratterizzato da rilievi modesti a tipica morfologia collinare, a eccezione della catena montuosa dei Sicani; ancora differenti sono l'area sud-orientale, con morfologia di altipiano, e quella orientale dominata dall'edificio vulcanico dell'Etna.

Il territorio dell'isola è quasi interamente occupato da un sistema collinare-montuoso, a eccezione di limitate aree pianeggianti presenti lungo le coste e i tratti terminali dei fiumi. La maggiore di queste pianure è la Piana di Catania.

Nel territorio siciliano, la morfologia collinare interessa il 62% dell'intera superficie, quella montuosa il 24%, mentre la morfologia di pianura ricopre il 14%; le coste hanno uno sviluppo complessivo di 1.637 km, incluse le isole minori. I territori a più elevata altitudine mostrano una caratterizzazione ben definita: sono ricoperti per la maggior parte da boschi o, al contrario, sono incolti. In entrambi i casi, essi presentano una densità abitativa alquanto ridotta rispetto alle aree pianeggianti litoranee e, naturalmente, ai centri urbani maggiori.

3.1.1 Descrizione del reticolo idrografico nel Distretto Sicilia

Le diverse morfologie e litologie che caratterizzano l'eterogeneo territorio siciliano, unite alle modifiche climatiche in atto, obbligano a prestare una particolare attenzione nel monitoraggio e gestione dei bacini siciliani. In questo territorio la rete idrografica risulta complessa, caratterizzata da forme generalmente dendritiche, con un elevato numero di elementi fluviali indipendenti, ma di sviluppo limitato: caratteristiche, queste, che sono da attribuire alla struttura compartimentata della morfologia dell'Isola e che favoriscono lo sviluppo di corsi d'acqua a regime torrentizio caratterizzati da piene a decorso breve e rapido. Le valli fluviali sono per lo più strette e approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

Fra i corsi d'acqua che rivestono particolare importanza si annoverano, in particolare, le numerose fiumare del Messinese, che traendo origine dai versanti più acclivi dei Monti Peloritani e Nebrodi, presentano portate notevoli e impetuose durante e subito dopo le piogge, mentre sono quasi asciutte nel resto dell'anno.



Figura 8 - Fiumara di Niceto presso l'attraversamento autostradale Palermo-Messina (A20).

Proseguendo verso ovest, lungo il versante settentrionale, si trovano ancora il Pollina, l'Imera Settentrionale e il Torto, che prendono origine dalle Madonie; seguono poi il San Leonardo, l'Oreto e lo Iato. Nell'area meridionale il fiume Belice, che si origina dai rilievi dei Monti di Palermo, caratterizza principalmente questo versante. Muovendosi quindi verso est, fino ad arrivare all'Altopiano Ibleo, si incontrano il Verdura, il Platani, il Salso o Imera Meridionale, il Gela, l'Ippari e l'Irminio. Nel versante orientale scorrono i fiumi più importanti, per abbondanza di acque perenni: il Simeto, principalmente, che durante le piene trasporta imponenti torbide fluviali, il Dittaino che nella parte terminale alimenta il Simeto, il Gornalunga e l'Alcantara. Tra la foce di quest'ultimo e Capo Peloro i corsi d'acqua assumono le medesime caratteristiche delle fiumare del versante settentrionale. In definitiva, i quattro corsi d'acqua principali che costituiscono il sistema idrografico siciliano sono: il *Fiume Simeto*, sfociante nel Mare Ionio; il *Fiume Imera Meridionale*, il *Fiume Platani* e il *Fiume Belice*, sfocianti nel Canale di Sicilia.

La maggior parte dei bacini idrografici si estende per una superficie non superiore ai 500 km², a eccezione dei seguenti bacini:

Versante meridionale:

- San Leonardo, avente un'estensione di circa 504 km²;
- Belice, avente un'estensione di circa 955 km²;
- Platani, avente un'estensione di circa 1.780 km²;

- Imera Meridionale, avente un'estensione di circa 2.015 km²;
- Gela, avente un'estensione di circa 568 km²;

Versante orientale:

- Acate e Bacini minori tra Gela e Acate, aventi un'estensione di circa 776 km²;
- Lentini e Bacini minori tra Lentini e Simeto, aventi un'estensione di circa 559 km²;
- Simeto e Lago di Pergusa, avente un'estensione di circa 4.193 km²;
- Bacini minori tra Simeto ed Alcantara, aventi un'estensione di circa 636 km²;
- Alcantara, avente un'estensione di circa 557 km².

I corsi d'acqua del versante settentrionale hanno lunghezza e ampiezza limitate (solo il fiume Torto e il San Leonardo superano i 50 km di lunghezza e solo quest'ultimo i 50.000 ettari di superficie del bacino drenante) e sono caratterizzati da regime nettamente torrentizio con trasporto solido elevato e ridotti tempi di corrivazione. Essi scorrono dapprima entro valli fortemente confinate per poi aprirsi nel tratto finale nelle classiche "fiumare", ove la riduzione della capacità di trasporto dovuta al notevole allargamento della sezione d'alveo e alla forte riduzione della pendenza comportano il deposito di ingenti quantità di materiale solido. Meno numerosi ma assai più importanti per superficie drenata e lunghezza dell'asta principale sono i corsi d'acqua del versante meridionale: il Salso o Imera meridionale, la cui asta principale misura 132, km fa registrare un'ampiezza di bacino superiore ai 200.000 ettari di superficie che si estende su 21 Comuni e quattro Province (Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo); il Platani con i suoi 103 km di asta principale e un bacino di 178.000 ettari si sviluppa su 28 Comuni e tre province (Agrigento, Caltanissetta e Palermo); il Belice con un'asta principale di 107 km e un bacino di 96.000 ettari interessa 8 Comuni e tre Province (Agrigento, Trapani e Palermo) e, infine, il fiume Gela che con i suoi 62 km di lunghezza e 57.000 ettari di bacino si estende su 5 Comuni e tre province (Enna, Caltanissetta e Catania). Ma è sul versante orientale che troviamo il fiume più grande in assoluto non solo per superficie, ma anche per portata media annua: il Simeto. Questo fiume drena una superficie di 400.000 ettari che interessano ben 29 Comuni e 5 Province (Siracusa, Enna, Palermo, Catania e Messina).

Il grado di dissesto idrogeologico è massimo sui versanti settentrionali, dove tuttavia esso viene temperato dalla maggiore estensione del manto forestale; medio nei bacini meridionali, dove si registrano sia la più alta percentuale di terreni argillosi che il più basso indice di boscosità; minimo nel bacino del Simeto che attraversa la più vasta pianura dell'Isola e che vede al suo interno buona parte del cono vulcanico dell'Etna.

I laghi naturali in Sicilia mostrano limitata capacità di invaso, ma presentano grandissimo interesse sotto l'aspetto naturalistico e scientifico. Tra i principali si ricordano il lago di Pergusa nei pressi di Enna, il Biviere di Gela e i laghetti sommitali dei Nebrodi (Biviere di Cesarò, Urio Quattrocchi di Mistretta, Lago Zilio di Caronia). Numerosi sono invece i serbatoi artificiali (oltre una trentina), alcuni destinati ad uso idroelettrico, altri ad uso irriguo, altri

ancora ad uso promiscuo. Essi non assolvono al compito di laminazione delle piene, avendo esclusiva finalità di accumulo della risorsa idrica; l'effetto di laminazione si manifesta comunque nell'ambito del range di volume compreso tra la quota di esercizio istantanea e quella di massimo invaso o, in caso di limitazione di esercizio della diga, fino alla quota massima raggiungibile ma solo in caso di eventi di piena eccezionali.

3.1.2 Meccanismi di formazione delle piene nel Distretto Sicilia

Nel territorio siciliano, le condizioni di potenziale rischio idraulico più frequenti sono riconducibili prevalentemente alle seguenti origini:

- **fenomeni di esondazione** per cause morfologiche e/o antropiche. Si tratta solitamente di aree a quota di poco superiore all'alveo, nelle quali l'esondazione è favorita, in alcuni casi, dall'accumulo locale di sedimenti. In particolare, i fenomeni di esondazione sono caratterizzati generalmente da allagamenti delle aree adiacenti a corsi d'acqua o a canali artificiali per effetto di:
 1. insufficienza idraulica dovuta a rallentamento della corrente e/o riduzione delle sezioni di deflusso, causate da presenza di fitta vegetazione in alveo, apporto di detriti ovvero materiale di rifiuto sversato impropriamente negli alvei, restringimenti di sezione localizzati, regimentazione idraulica non adeguata;
 2. cedimenti/crolli di arginature e muretti spondali;
 3. utilizzo improprio degli alvei come sedi viarie (alvei-strada), soprattutto in prossimità dei centri urbani;
 4. aree urbane ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede di valloni e per le quali non sono state previste opere di raccolta e allontanamento delle acque provenienti da monte;
- **fenomeni di crisi idraulica da alluvionamento**: si tratta di fenomeni, generalmente localizzati al piede dei valloni incisi, in cui il deflusso di piena oltre che dalla componente liquida, è caratterizzato da un ingente trasporto solido (*colate detritiche*), che si riversa nelle zone di valle al passaggio verso aree pianeggianti. Fenomeni di alluvionamento si hanno anche lungo le aste montane incise con tratti di possibile crisi per piene repentine, colate detritiche e alluvioni di conoidi;
- **presenza di attraversamenti** che restringono la sezione di deflusso (favorita dalla mancanza di regolare manutenzione dell'alveo e dalla generale mancanza delle distanze di rispetto idraulico dai corsi d'acqua e dalle aree demaniali). Inoltre, molto spesso, gli attraversamenti sono interessati da dissesti causati da scalzamento-incisione delle pile e da scarsa manutenzione dell'alveo;
- **tratti d'alveo artificializzati e alvei coperti**: alle tipologie naturali dei corsi d'acqua è opportuno menzionare per le problematiche inerenti la sicurezza

idraulica che ad essi sono associate, i tratti d'alveo artificiali e, soprattutto, gli alvei coperti o "tombati". Quest'ultima tipologia, purtroppo, risulta molto frequente in corrispondenza dei centri urbani, e riguarda soprattutto piccoli torrenti che per tratti del loro sviluppo, vengono costretti in una sezione di dimensioni modeste spesso al di sotto di piazze o strade. Ne deriva che questi tratti tombati, risultino spesso ostruiti, interrati, dal materiale solido e galleggiante trasportato da monte durante gli eventi di piena. La scarsa manutenzione di questi tratti, ma anche del bacino di monte, e considerato l'elevato trasporto solido proprio dei regimi torrentizi, può costituire, specie in occasione di eventi pluviometrici intensi, un serio pericolo per la pubblica incolumità.

- presenza diffusa, sia in alveo che sulle sponde, di **vegetazione (morta o viva)** anche con tronchi di notevoli dimensioni, che in caso di piena favorisce l'innescò di fenomeni di rigurgito o di erosione delle sponde.

3.2 Uso del suolo

Per i territori agricoli la categoria del seminativo rispecchia una grande varietà di situazioni legate ai diversi aspetti ambientali, morfologici e di evoluzione antropica del territorio. In situazioni di suoli poveri il seminativo semplice o scarsamente arborato si alterna con il pascolo o l'incolto, mentre nelle zone collinari il seminativo arborato è prevalente, con frequenza di legnose tipiche quali olivo, mandorlo e carrubo. Questa categoria risulta essere particolarmente presente nelle province di Enna e Caltanissetta.

Nelle aree di pianura è invece presente una maggiore varietà di seminativi, nonché colture ortive di pieno campo e protette, come è riscontrabile soprattutto nella zona del ragusano .

Le "zone urbanizzate" e le "zone produttive e infrastrutture" sono maggiormente rappresentate nella provincia di Catania e di Siracusa. Con tali dizioni si intendono quelle aree caratterizzate da tessuto urbano denso (saturo o in via di saturazione) e da tessuto urbano rado (insediamenti urbani alternati ad aree verdi). Nel tessuto urbano rado rientrano quasi tutte le aree periferiche dei capoluoghi di provincia e dei centri abitati maggiori, oltre alle nuove urbanizzazioni.

La provincia di Trapani presenta la più alta utilizzazione del gruppo delle legnose agrarie, che riveste una notevole importanza nell'economia agricola siciliana, sia per tradizione storica, sia per il valore intrinseco.

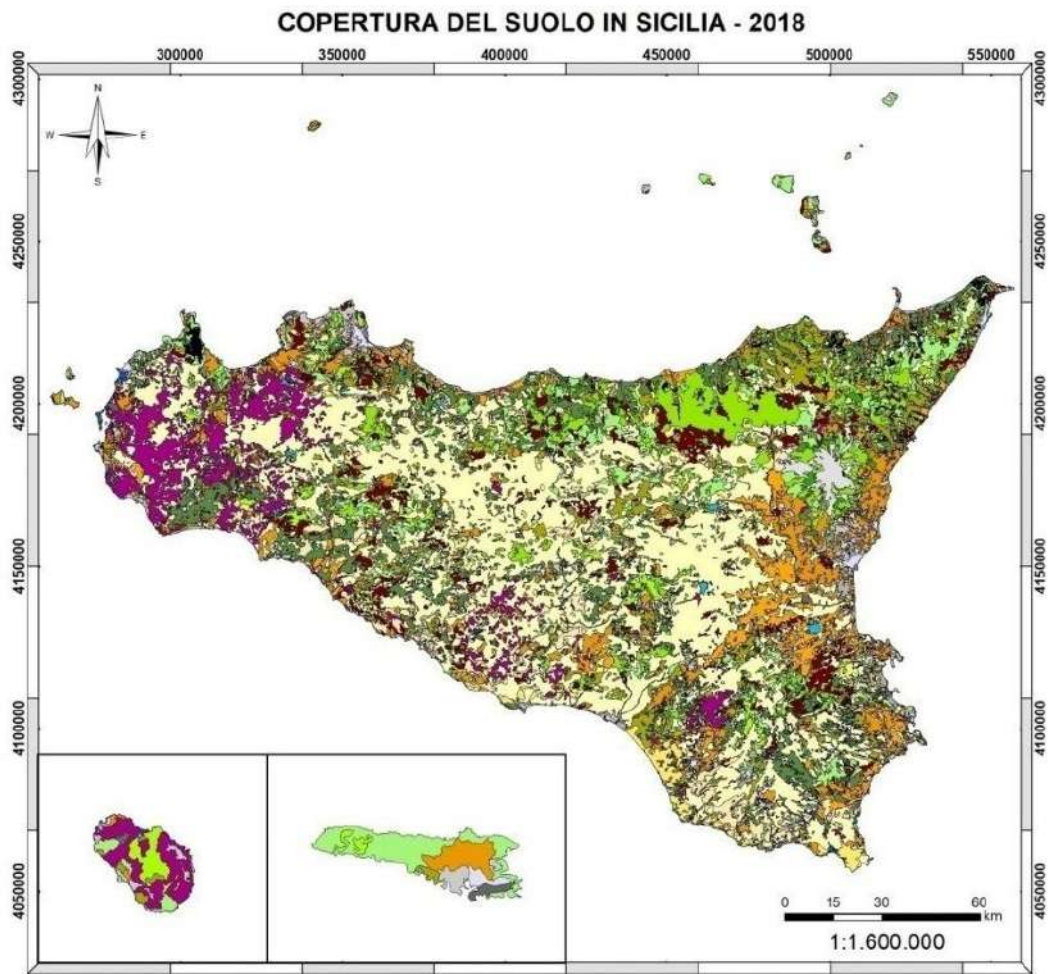
Le aree boscate in Sicilia non hanno estensioni significative, laddove presenti queste aree (boschi della Ficuzza, delle Madonie, dei Nebrodi, boschi sulle pendici dell'Etna e del monte Cammarata.) hanno spesso una struttura compatta. Nei restanti casi, si tratta di boschi di piccole dimensioni e bassa densità, spesso resti di coperture maggiori in stato di avanzato degrado o evolute in macchia o cespuglieto. La provincia con la maggiore estensione di aree boscate è quella di Messina.

Le zone agricole eterogenee sono maggiormente rappresentate nella provincia di Ragusa. Trattasi di territori agricoli caratterizzati da sistemi colturali e particellari complessi, cioè zone nelle quali le condizioni morfologiche o l'alta presenza antropica favoriscono la polverizzazione aziendale e la varietà delle colture. Tale tipologia si ritrova più frequentemente nell'intorno dei centri abitati e dove la densità abitativa è più alta ed inoltre lungo le vie di comunicazione e i fondivalle incassati.

Le aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea hanno la maggiore estensione nella provincia di Messina dove predomina generalmente il pascolo e l'incolto, rispetto alla macchia e al cespuglieto.

L'ultima tipologia significativa a livello regionale è quella delle zone aperte con vegetazione rada o assente. Trattasi per lo più di aree in erosione, calanchi, rocce collegate a processi denudazionali o interessate da processi deposizionali. La provincia di Catania è quella maggiormente rappresentativa.

Grazie ad una convenzione tra ARPA-Sicilia e ISPRA, sono state aggiornate al 2018 le classi di copertura e uso del suolo del territorio regionale del 2012. L'attività discende dal progetto *Italian NRCs LC Copernicus supporting activities for the period 2017-2021*.



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 111 - Zone residenziali a tessuto continuo 112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche 123 - Aree portuali 124 - Aeroporti 131 - Aree estrattive 132 - Discariche 133 - Cantieri 141 - Aree verdi urbane 142 - Aree ricreative e sportive 211 - Seminativi in aree non irrigue 212 - Seminativi in aree irrigue 221 - Vigneti 222 - Frutteti e frutti minori 223 - Oliveti 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti 242 - Sistemi colturali e particellari complessi | <ul style="list-style-type: none"> 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi 311 - Boschi di latifoglie 312 - Boschi di conifere 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie 321 - Aree a pascolo naturale e praterie 322 - Brughiere e cespuglieti 323 - Aree a vegetazione sclerofilla 324 - Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione 331 - Spiagge, dune e sabbie 332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti 333 - Aree con vegetazione rada 334 - Aree percorse da incendi 411 - Paludi interne 421 - Paludi salmastre 422 - Saline 511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie 512 - Bacini d'acqua 521 - Lagune |
|---|--|



La revisione delle classi contribuisce alla restituzione del quadro delle componenti ambientali e paesaggistiche del territorio.

La revisione ha visto l'attribuzione della classe "aree destinate a serre in aree a clima mediterraneo", non rappresentata precedentemente. La classe d'uso del suolo maggiormente presente a livello regionale è la 211: "seminativi in aree non irrigue", che annovera nel frumento e nelle altre graminacee le specie più rappresentative del territorio siciliano ricadenti in tale classe d'uso.

Complessivamente dal 2012 al 2018 si registrano **cambiamenti in circa 16.000 ettari**, pari a circa lo 0,6% dell'intero territorio regionale. Di questi 16.000 ettari, poco più del 50% riguardano aree percorse da incendi. In particolare, da un confronto tra le due annualità emerge un notevole aumento della classe relativa alle aree percorse da incendi (il dato 2018 è circa cinque volte quello del 2012) a scapito della classe delle aree a vegetazione sclerofilla, (macchia e gariga). Analogamente, parte delle aree classificate nel 2012 come bosco di latifoglie passano ad aree percorse da incendi.

Altri aumenti riscontrati riguardano la classe relativa a "discariche e depositi di miniere, industrie e collettività pubbliche" in aumento del 25% e la classe delle "aree sportive e ricreative" in aumento di poco più del 17%. In diminuzione di quasi il 50% la classe "Cantieri" e - di poco più del 10% - la classe "Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche".

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:

1. 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.
2. 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:

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 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. 25.2e 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.

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 9**)

In [Appendice 2](#) è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle localizzazioni associate ai *past event*.

The screenshot shows the Copernicus Emergency Management Service - Mapping web application. The header includes the European Commission logo and the Copernicus logo with the tagline 'Europe's eyes on Earth'. The main navigation bar contains links for Home, What is Copernicus, EMS - Mapping, EMS - Early Warning System, and News. Below the navigation bar, there is a section for 'LATEST NEWS' with a link to 'Wind Storm in north-east of Italy'. The main content area is titled 'List of EMS Rapid Mapping Activations' and features a search and filter interface. The filter interface includes dropdown menus for 'Title' (set to 'Contains'), 'Event Type' (set to 'Flood'), 'Event Date (UTC)' (with 'Start date' and 'End date' fields), and 'Affected Countries' (set to 'Italy'). Below the filters is a table of 15 flood events in Italy, each with an 'Act. Code', 'Title', 'Event Date', 'Type', 'Country/Terr.', and 'Feed' column. The table is sorted by event date in descending order. The bottom of the table indicates 'Displaying 1 - 15 of 15 items'.

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	

Figura 9 - Lista delle attivazioni del servizio EMS Rapid mapping per eventi alluvionali in Italia

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).

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_PFR09_novembre_2018.pdf

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 10**).

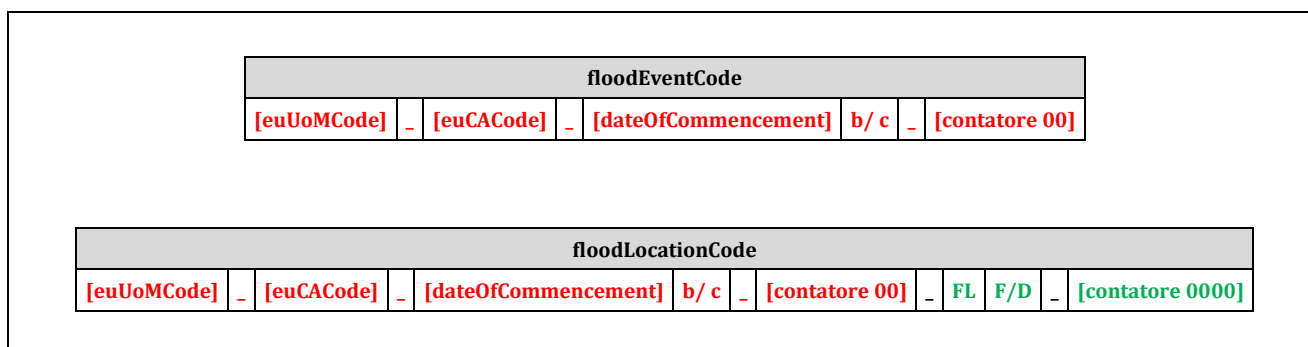


Figura 10 - Sintassi dei codici degli eventi e delle flood location

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 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 *Figura 11*.

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 ricondotta 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*).

⁴ Si veda Allegato 2 della Guida FloodCat

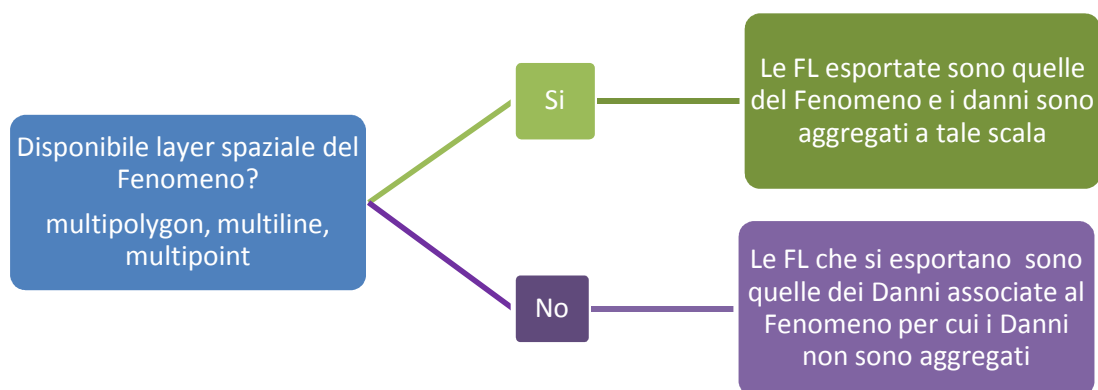


Figura 11 – Tipologie e livello spaziale delle *flood location*

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 schema del reporting, attiva il completamento automatico dell'informazione, impostando il *TypeofPotentialConsequences* sul corrispondente valore di "non applicabile" (ad es., *TypeHumanHealth = B14 - Not applicable*).

4.1.3 Grado di danno delle alluvioni del passato

Al fine di esprimere una valutazione sintetica della gravità del danno individuato dagli eventi alluvionali del passato censiti nella piattaforma Floodcat (in termini di danni quantitativi o qualitativi), è stata elaborata un'analisi multi criterio analogamente a quanto fatto per le alluvioni future (cfr. [Par. 7.2](#)).

Inizialmente sono state individuate le seguenti 4 macrocategorie principali di "elementi esposti" soggetti a rischio potenziale di alluvione presenti in Floodcat e contenenti almeno un giudizio qualitativo sul danno (VH, H, M, L, I):

Categoria generale di elementi esposti	Codici identificativi delle categorie di danno
Human Health	<i>B11 - Human Health</i>
Economic Activity	<i>B42- Infrastructure; B43 - Rural land use</i>
Environment	<i>B21 - Waterbody</i>
Cultural Heritage	<i>B31 - Cultural Assets</i>

Successivamente, alle classi di danno fornite dalla FD Guidance (VH, H, M, L, I, NA, U) sono stati fatti corrispondere punteggi da 0 a 5, che forniscono un'espressione numerica crescente dell'entità del danno:

	<i>Classe di danno</i>	Punti
<i>Total Damage Class VALORI/AMMESSI</i>	VH - Very high	5
	H - High	4
	M - Medium	3
	L - Low	2
	I - Insignificant	1
	NA - Not Applicable	0
	U - Unknown	-

Il metodo di valutazione assume un approccio di tipo multicriteriale per individuare l'importanza complessiva del danno sulle 4 tipologie di elementi esposti: salute umana (HH), attività economiche (ECO), ambiente (ENV) e patrimonio culturale (CULT).

A partire dalla classificazione del danno, per ciascuno degli eventi del passato e per categoria di elementi esposti, già presenti in Floodcat, sono stati assegnati dei pesi sulla base dell'importanza assunta da ognuna delle 4 categorie (elementi esposti):

- $w_{hh} = 0.4$ (salute umana)
- $w_{eco} = 0.2$ (attività economiche)
- $w_{env} = 0.1$ (ambiente)
- $w_{cult} = 0.3$ (patrimonio culturale)

La classificazione finale di ciascun danno potenziale (FN) in ciascuna area i del PFRA è stata dunque ottenuta con la seguente espressione:

$$FN_i = w_{hh} \times HH\% + w_{eco} \times ECO\% + w_{env} \times ENV\% + w_{cult} \times CULT\%$$

dove per ciascuna area i :

- $HH\% = \text{punteggio di danno alla popolazione nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $ECO\% = \text{punteggio di danno economico nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $ENV\% = \text{punteggio di danno ambientale nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $CULT\% = \text{punteggio di danno ai beni culturali nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$

Infine, l'importanza (grado) del danno complessivo associato a ciascun evento alluvionale del passato, è stata calcolata utilizzando i seguenti intervalli del coefficiente FN:

- Grado di danno 1 : $FN \geq 40\%$
- Grado di danno 2 : $20\% < FN < 40\%$
- Grado di danno 3 : $5\% < FN < 20\%$
- Grado di danno 4 : $FN < 5\%$

Il risultato della suddetta classificazione basato sulla valutazione sintetica del danno per salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale, è riportato nella tabella in Appendice 2.1 dove le alluvioni passate con mappatura di tipo “poligono, punto e linea” sono elencate in ordine decrescente del corrispondente valore del grado di danno (dal valore 1 al valore 4).

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 5.1** (*criteriaUsed*) e se in essa si sia tenuto conto di una serie di elementi (*issues*) di cui alla **Tabella 5.2**.

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.

Tabella 5.1 - 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)	

Tabella 5.2 – 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 brecce 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*).

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 Definizione delle potenziali conseguenze avverse di future alluvioni

La valutazione del danno nelle aree potenzialmente soggette ad alluvioni future o “Future Flood Event” è stata eseguita basandosi sulla metodologia riportata da ISPRA nel documento NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 7: Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (Agosto 2015).

E’ stato necessario utilizzare due differenti metodologie di valutazione con riferimento alle diverse tipologie vettoriali presenti nella descrizione della pericolosità idraulica: poligonale, puntuale e lineare.

Valutazione del danno per eventi del futuro con mappatura di tipo poligonale

Inizialmente sono state individuate le principali categorie di elementi esposti soggette a rischio potenziale di alluvione e, all’interno di ognuna di essa sono dettagliate le attività o le sottocategorie di elementi a rischio corrispondenti, come descritto di seguito:

Categoria di danno	Elementi a rischio impattati dal rischio potenziale di alluvione
B11 - HumanHealth	<i>Popolazione - loc.1&2 [nr]</i>
B41 - Property	<i>Popolazione ISTAT (centro e nucleo ab.) [ha]</i>
B42 - Infrastructure	<i>Strade + Ferrovie + Elettrodotti + Metanodotti + Oleodotti da CTR [km]</i>
B43 - Rural land use	<i>Aree agricole da CLC [ha]</i>
B44 - EconomicActivity	<i>Aree industriali + aree commerciali da CLC [ha]</i>
B21 - Waterbody	<i>Idromorfologia (Indice di Qualità Morfologica, IQM – DM 260/2010)</i>
B22 - Protected area	<i>Aree Riserve Reg.li + SIC-ZPS + Corridoi eco. + Zone riserva e protezione acque (WISE art.7) [ha]</i>
B23 - Pollution sources	<i>Impianti IPPC, Impianti industriali Direttiva Seveso, Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola, Discariche, Siti contaminati di Interesse Nazionale (SIN), ecc.</i>
B31 - CulturalHeritage	<i>Aree interesse archeologico art.142 + Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04 [ha]</i>
B32 - CulturalHeritage	<i>Aree paesaggio tutelate artt.136, 142 D.Lgs 42/04 [ha]</i>

Successivamente, alle classi di danno fornite dalla FD Guidance sono stati fatti corrispondere punteggi da 0 a 5, che forniscono una espressione numerica crescente dell’entità del danno:

	Classe di danno	Punti
Total Damage Class VALORI AMMESSI	VH - Very high	5
	H - High	4
	M - Medium	3
	L - Low	2
	I - Insignificant	1
	NA - Not Applicable	0
	U - Unknown	-

Infine, sono stati definiti i valori associati alle classi di danno sulla base delle differenti categorie (da B11 a B32) e distinguendo tra aree potenzialmente interessate con superficie

(S) superiore a 5 ettari ed aree con superficie S inferiore a 5 ettari, come descritto nel seguente esempio.

Categoria --->		Punti	B41 - Property S>5ha	B41 - Property S<5ha
Indicatore --->			<i>ISTAT (centro e nucleo ab.) [ha]</i>	<i>ISTAT (centro e nucleo ab.) [ha]</i>
Total Damage Class VALORI AMMESSI	VH - Very high	5	Aa>250	Aa > 70%
	H - High	4	100<Aa<250	60%<Aa<70%
	M - Medium	3	10<Aa<100	50%<Aa<60%
	L - Low	2	5<Aa<10	20%<Aa<50%
	I - Insignificant	1	Aa<5	Aa<20%
	NA - Not Applicable	0	B46	B46
	U - Unknown	-		no data

Nel caso di $S<5$ ha, la percentuale corrispondente al valore del range di ciascuna classe è riferita al valore totale della superficie del poligono. Pertanto, nell'esempio, $Aa>70\%$ significa che l'area potenzialmente a rischio contiene al suo interno la categoria di danno "B41" per una superficie maggiore del 70% della superficie complessiva del poligono ($Aa > 70\% S$).

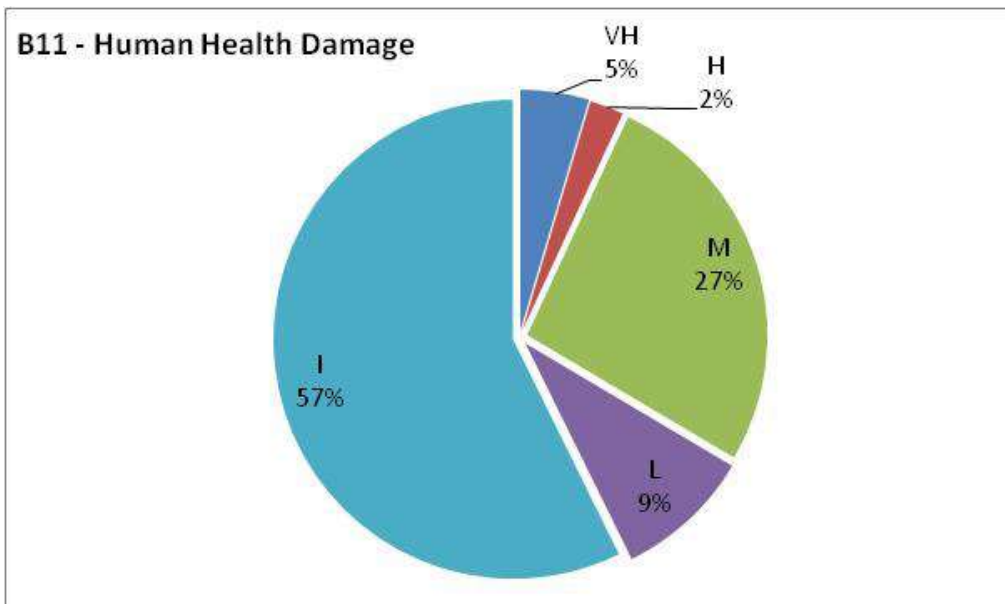
Nelle due tabelle di seguito riportate, sono descritte tutte le categorie di danno con i corrispondenti valori di classe di danno associati ad elementi di tipo poligonale (Very High, High, Medium, Low, Insignificant), suddivise nelle due tipologie di estensione superficiale (superiore o inferiore a 5 ha). I successivi diagrammi a torta riassumono i risultati della valutazione del danno.

CRITERI PER CLASSIFICAZIONE DEL DANNO NELLE AREE DEL PGRA - POLIGONI CON AREA >= 5 HA

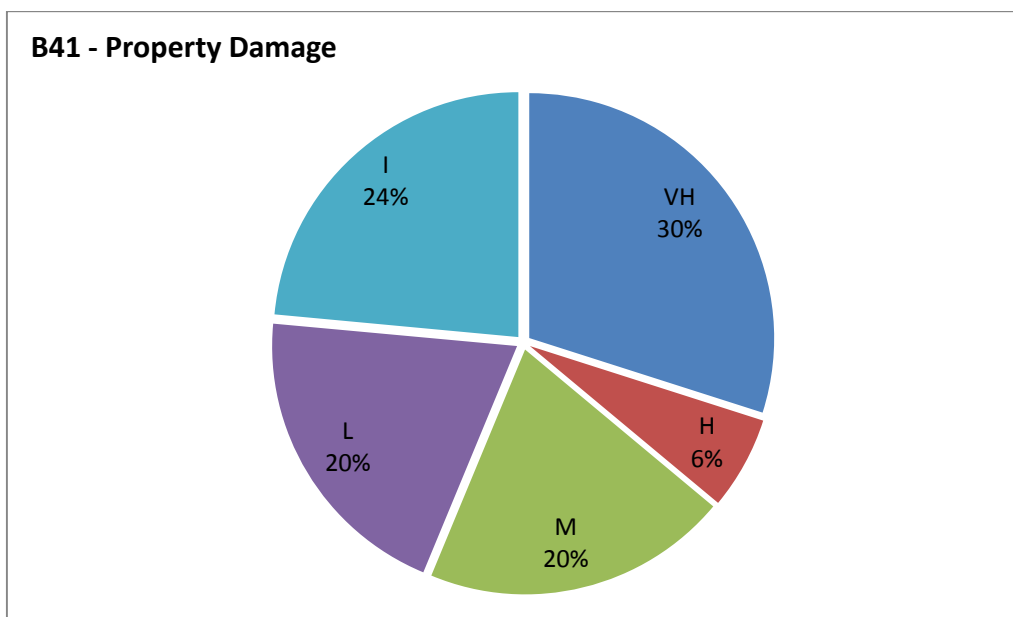
Categoria --->		Punti	B11 Human Health	B41 Property	B42 Infrastructure	B43 Rural land use	B44 Economic Activity	B21 - Waterbody	B22 - Protected area	B23 - Pollution sources	B31 – Cultural Heritage	B32 – Cultural Heritage
Indicatore --->			Popolazione - loc.1&2 [nr]	ISTAT (centro e nucleo ab.) [ha]	Strade + ferrovie + elettrodotti + metanodotti + oleodotti da CTR [km]	Aree agricole da CLC [ha]	Aree industr. + aree commerc. da CLC [ha]	Idromorfologia (Indice IQM)	Aree Riserve Reg.li + SIC-ZPS + Corridoi eco. + Zone riserva e protezione acque (WISE art.7) [ha]	Impianti IPPC, Seveso, aree nitrati, discariche, SIN, ecc.	Aree int. arch. art.142 + Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04 [ha]	Aree paesaggio tutelate artt.136, 142 D.Lgs 42/04 [ha]
Total Damage Class VALORI AMMESSI	VH - Very high	5	ab >1500	Aa>250	L> 25	Ac > 1000	Ae > 1000	IQM > 1,0	An > 1000	Ax > 100	Av > 100	Av > 1000
	H - High	4	1000<ab<1500	100<Aa<250	10<L<25	100<Ac<1000	100<Ae<1000	1,0< IQM <0,6	100<An<1000	50<Ax<100	40<Av<100	500<Av<1000
	M - Medium	3	100<ab<1000	10<Aa<100	5<L<10	10<Ac<100	10<Ae<100	0,6 < IQM <0,5	10<An<100	10<Ax<50	10<Av<40	100<Av<500
	L - Low	2	50<ab<100	5<Aa<10	2<L<5	5<Ac<10	5<Ae<10	0,5< IQM <0,3	5<An<10	5<Ax<10	4<Av<10	5<Av<100
	I - Insignificant	1	ab<50	Aa<5	L<2	Ac<5	Ae<5	0,3< IQM <0,1	An<5	Ax<5	Av<4	Av<5
	NA - Not Applicable	0	B14	B46	B46	B46	B46	B25	B25	B46	B34	B34
	U - Unknown	-	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data

CRITERI PER CLASSIFICAZIONE DEL DANNO NELLE AREE DEL PGRA - POLIGONI CON AREA < 5 HA

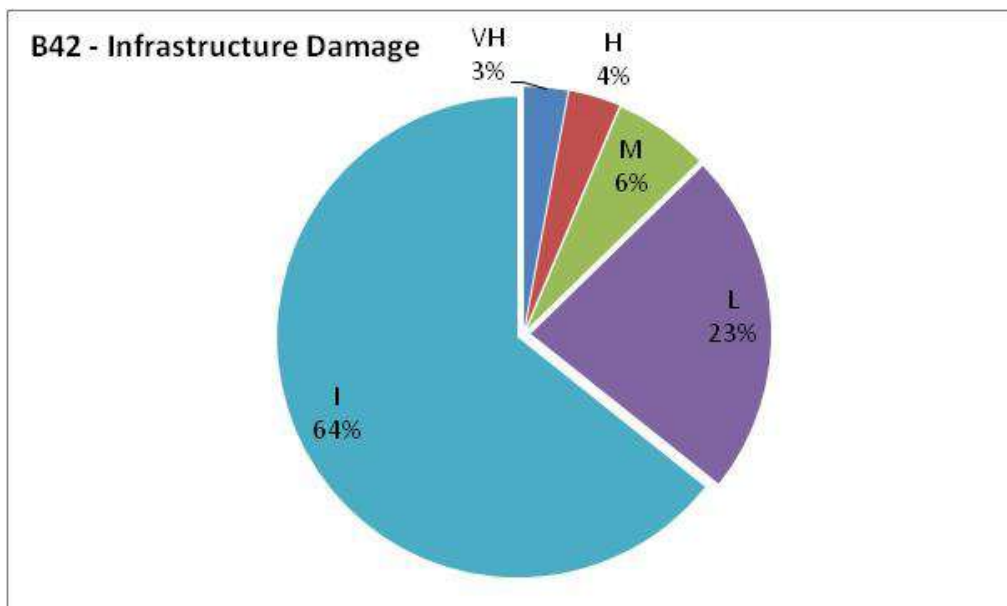
Categoria --->		Punti	B11 Human Health	B41 Property	B42 Infrastructure	B43 Rural land use	B44 Economic Activity	B21 - Waterbody	B22 - Protected area	B23 - Pollution sources	B31 – Cultural Heritage	B32 – Cultural Heritage
Indicatore --->			Popolazione - loc.1&2 [nr]	ISTAT (centro e nucleo ab.) [ha]	Strade + ferrovie + elettrodotti + metanodotti + oleodotti da CTR [km]	Aree agricole da CLC [ha]	Aree industr. + aree commerc. da CLC [ha]	Idromorfologia (Indice IQM)	Aree Riserve Reg.li + SIC-ZPS + Corridoi eco. + Zone riserva e protezione acque (WISE art.7) [ha]	Impianti IPPC, Seveso, aree nitrati, discariche, SIN, ecc.	Aree int. arch. art.142 + Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04 [ha]	Aree paesaggio tutelate artt.136, 142 D.Lgs 42/04 [ha]
Total Damage Class VALORI AMMESSI	VH - Very high	5	ab >1500	Aa > 70%	L> 1,2	Ac > 80%	Ae > 80%	L*IQM > 1000	An > 80%	Ax > 80%	Av > 80%	Av > 80%
	H - High	4	1000<ab<1500	60%<Aa<70%	0,8<L<1,2	70%<Ac<80%	70%<Ae<80%	500< L*IQM <1000	80%<An<70%	70%<Ax<80%	80%<Av<70%	80%<Av<70%
	M - Medium	3	100<ab<1000	50%<Aa<60%	0,5<L<0,8	50%<Ac<70%	50%<Ae<70%	250< L*IQM <500	70%<An<50%	50%<Ax<70%	50%<Av<70%	50%<Av<70%
	L - Low	2	50<ab<100	20%<Aa<50%	0,1<L<0,5	20%<Ac<70%	20%<Ae<70%	150< L*IQM <250	50%<An<20%	20%<Ax<70%	20%<Av<50%	20%<Av<50%
	I - Insignificant	1	ab<50	Aa<20%	L<0,1	Ac<20%	Ae<20%	100< L*IQM <150	An<20%	Ax<20%	Av<20%	Av<20%
	NA - Not Applicable	0	B14	B46	B46	B46	B46	B25	B25	B46	B34	B34
	U - Unknown	-	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data	no data



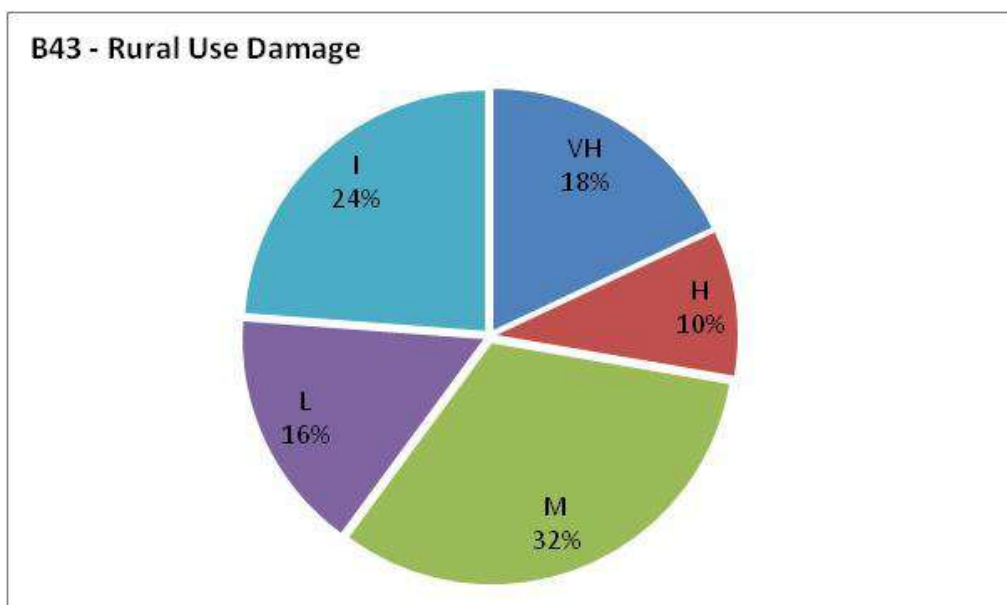
B11 - Human Health Damage: Popolazione ISTAT (solo centro e nucleo abitato, loc. 1 e 2)



B41 - Property Damage: Somma di Aree con tipologia ISTAT centro e nucleo abitato (loc. 1 e 2)



B42 – Infrastructure Damage: Somma di Strade + Ferrovie + Elettrodotti + Metanodotti + Oleodotti



B43 – Rural Use Damage: Somma di Aree Agricole da Corine Land Cover

2111 Colture intensive

2112 Colture estensive

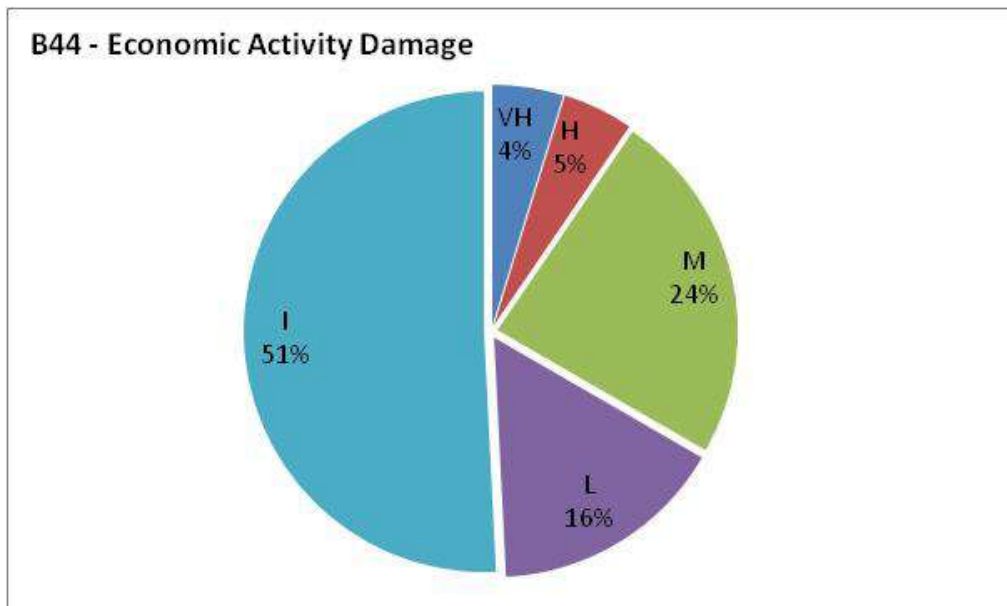
221 Vigneti

222 Frutteti e frutti minori

223 Oliveti

242 Sistemi colturali e particellari complessi

243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti



B44 – Economic Activity Damage: Somma di Aree Industriali, Commerciali, Portuali, Estrattive, Aeroporti (da Corine Land Cover)

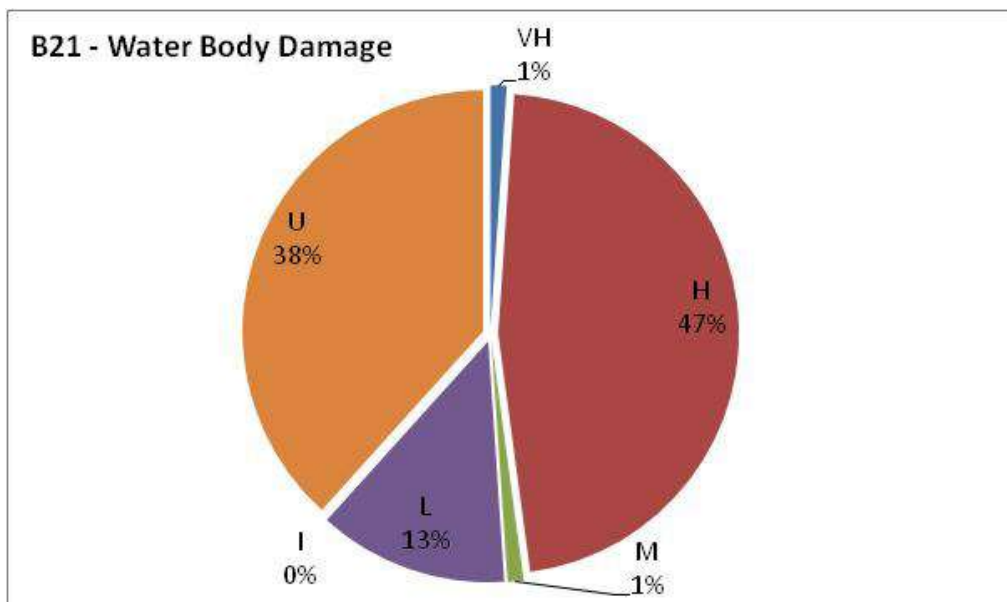
121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

1211 Impianti fotovoltaici

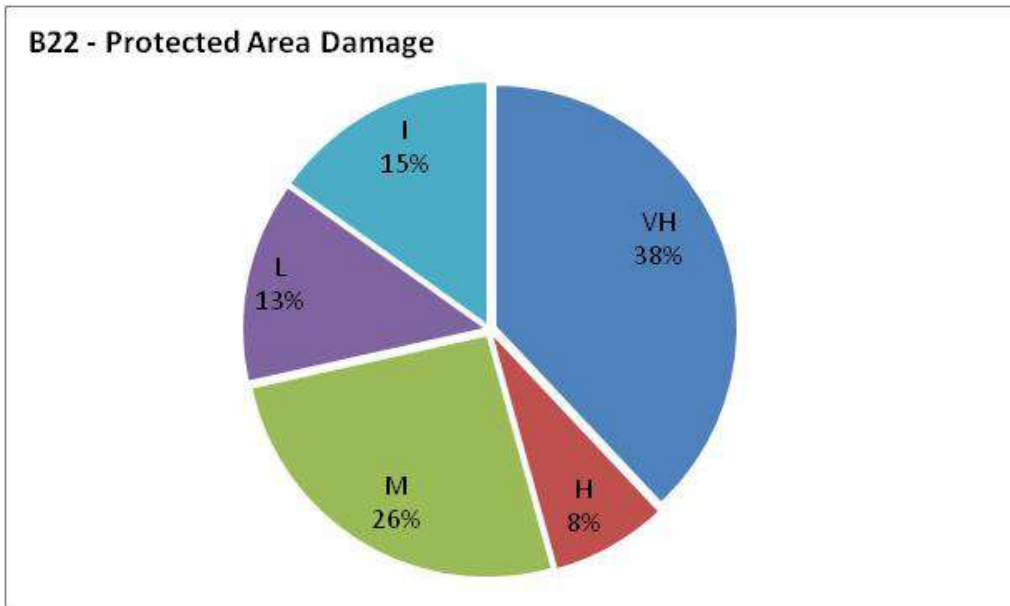
123 Aree portuali

124 Aeroporti

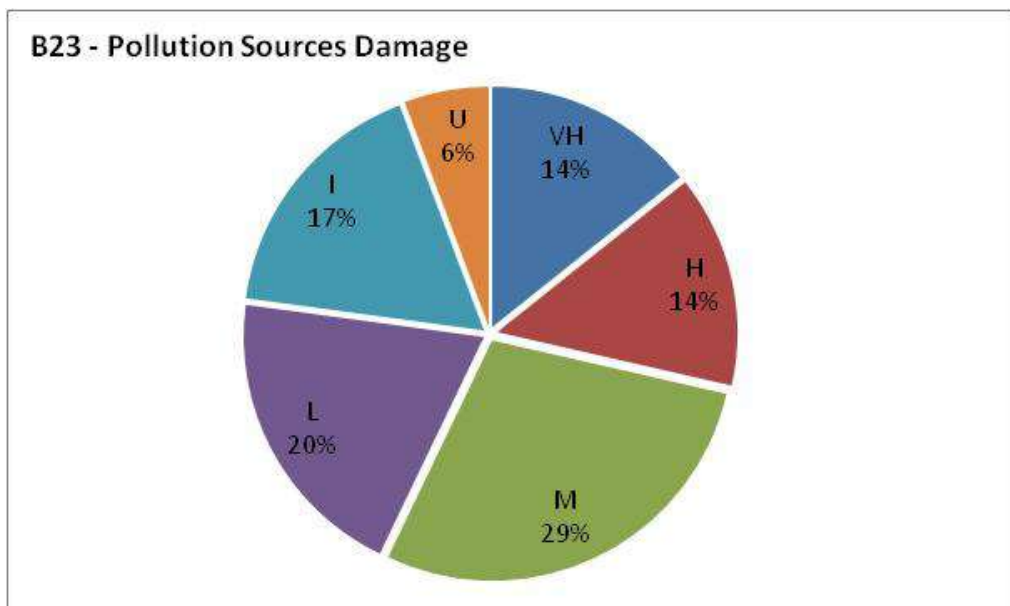
131 Aree estrattive



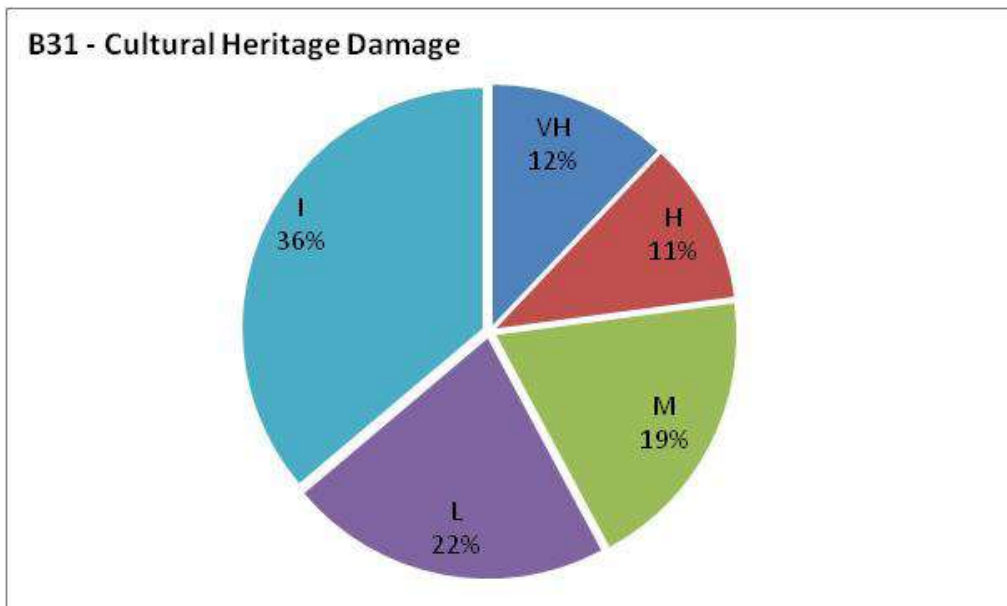
B21 – Water Body Damage: Aree dei corsi d’acqua con Indice di Qualità Morfologica (IQM – DM 260/2010)



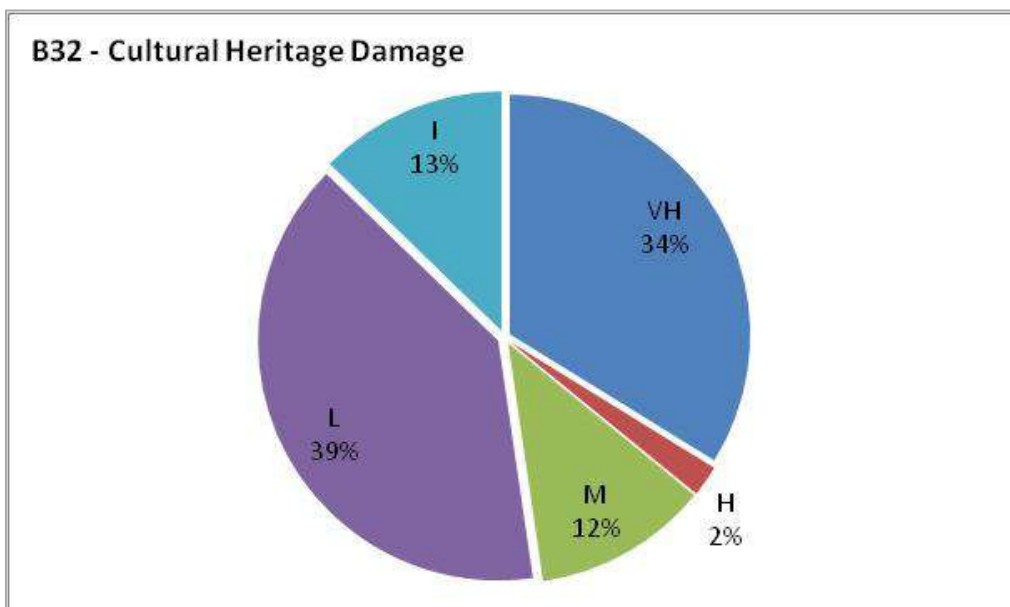
B22 - Protected Area Damage: Aree Riserve Regionali + SIC-ZPS + Corridoi ecologici + Zone riserva e protezione acque (WISE art.7)



B23 - Pollution Source damage: Impianti IPPC, Impianti industriali Direttiva Seveso, Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola, Discariche, Siti contaminati di Interesse Nazionale (SIN)



B31 – Cultural Heritage Damage: Aree interesse archeologico art.142 D.Lgs 42/04 + Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04



B32 – Cultural Heritage Damage: Aree paesaggio tutelate artt.136, 142 D.Lgs 42/04

Valutazione del danno per eventi del futuro con mappatura di tipo puntuale e lineare

La valutazione quantitativa dei danni non è sempre possibile e per quelle alluvioni mappate mediante punti e linee questo fatto costituisce un problema ulteriore rispetto alle mappature di tipo areale discusse prima (poligoni).

Il metodo adottato per la classificazione dei danni delle alluvioni future di tipo punto e linea consiste nella individuazione qualitativa di due soli elementi territoriali, ossia la presenza di un'area residenziale ISTAT (località 1, località 2, località 3 e località 4) e la

presenza di un'infrastruttura stradale classificata secondo l'importanza del volume di traffico (A035, A001 e A002).

L'individuazione dei suddetti elementi territoriali è avvenuta dopo fittizia trasformazione degli elementi "punto" e "linea" in elemento "poligono" mediante un buffer di 100 m (nel caso dei punti, il buffer li trasforma in cerchi del diametro di 200 m).

Categoria generale di elementi esposti	Codici identificativi delle categorie di danno
Human Health	<i>B11 - Human Health</i>
Economic Activity	<i>B42- Infrastructure</i>

Successivamente, alle classi di danno fornite dalla FD Guidance (VH, H, M, L, I, NA, U) sono stati fatti corrispondere dei punteggi che forniscono un'espressione numerica crescente dell'entità del danno.

<i>Classe di danno</i>		Punti	Human health (località ISTAT)	Economic Activity (tipo di strada)
<i>Total Damage Class VALORI AMMESSI</i>	VH - Very high	5	Località 1 (Centro abitato)	A035 (Arco viario)
	H - High	4	Località 2 (Nucleo abitato)	A001 (Strada asfaltata e ordinaria)
	M - Medium	3	Località 3 (Attività produttiva), Località 4 (Case sparse)	A002 (Strada non asfaltata, rotabile secondaria, carreggiabile)
	L - Low	2	-	-
	I - Insignificant	1	-	-
	NA - Not Applicable	0		
	U - Unknown	-		

5.2 Le fonti informative per l'individuazione delle aree soggette a future flood nel Distretto Sicilia

Seguendo le indicazioni di livello nazionale, nel Distretto Sicilia 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:

Titolo studio/ Segnalazione	Autore Studio/ Comune	Nome file/ Note
Piano Regolatore Generale Palermo 2025 – Studio Geologico ex Art. 13 L. 64/1974: “Relazione sulla Pericolosità Idraulica”	Comune di Palermo – Area Tecnica della Riqualificazione Urbana e Della Pianificazione Urbanistica – Ufficio del Piano	Relazione sulla Pericolosità Idraulica del P.R.G.
Proposta di aggiornamento del Piano di Assetto Idrogeologico. Bacino idrografico n.008 “Torrente Longano, Area tra il Torrente Mela ed il Torrente Longano, Area tra il Torrente Longano ed il Torrente Termini”.	Comune di Barcellona Pozzo di Gotto (ME)	Previsione di aggiornamento PAI
Segnalazione dell'Ufficio di Protezione Civile dell'ex Provincia Regionale di Caltanissetta	Comuni di Bompensiere (CL) – Sutera (CL) – Mussomeli (CL)	Previsione di aggiornamento PAI
Censimento dissesti idraulici	Comune di Castronovo di Sicilia (PA)	Previsione di aggiornamento PAI
Segnalazione del Comune	Comune di Belmonte Mezzagno (PA)	Previsione di aggiornamento PAI
Segnalazione del Comune	Comune di Caccamo (PA)	Previsione di aggiornamento PAI
Segnalazione del Comune	Comune di Campofiorito (PA)	Previsione di aggiornamento PAI
Segnalazione del Comune	Comuni di Aci S. Antonio (CT), Acicatena (CT)	Previsione di aggiornamento PAI

Le suddette aree (tipo poligonale) sono rappresentate dai seguenti codici identificativi:

- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0001
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0002
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0003
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0004
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0007
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0008
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0009
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0010
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0011
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0012
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0017
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0018
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0019
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0029
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0030
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0031
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0032
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0033
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0034

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

Un'altra fonte informativa che si intende utilizzare è quella degli studi di base per la realizzazione delle opere finalizzate alla riduzione del rischio idrogeologico. In particolare ci si intende avvalere degli approfondimenti propedeutici alle opere attualmente caricate sul database ReNDiS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo) e che saranno acquisiti non appena si rendano disponibili.

Nel seguito si riporta un estratto dei progetti attualmente caricati su ReNDiS, l'ambito territoriale di riferimento e la fonte di finanziamento.

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
Demolizione e ricostruzione del ponte ortera sul torrente S. Stefano nel vill.S. Margherita	Ortera MESSINA	Ammesso 5.1.1.A
Interventi di smaltimento acque piovane lungo le SS.PP. 41 e 52	Ficarazzi ACI CASTELLO	AM_esc
Interventi di razionalizzazione del sistema di drenaggi delle acque meteoriche nelle aree a rischio	T.te Forcile CATANIA	AM_esc
Lavori di smaltimento delle acque meteoriche in via A. Moro e Via G.Simili	Centro abitato GRAVINA DI CATANIA	AM_esc
Progetto generale rete fognante- Lotto esecutivo stralcio rete acque bianche	Centro abitato MASCALUCIA	AM_esc
Interventi di riduzione rischio idraulico del comprensorio nord di Massannunziata	Loc. Massannunziata MASCALUCIA	AM_esc
Interventi di riduzione rischio idraulico del comprensorio nord di Massannunziata vasche di prima pi	Massannunziata MASCALUCIA	AM_esc
Completamento delle opere di messa in sicurezza idraulica nel Villaggio Cumia Inferiore	Villaggio Cumia Inferiore MESSINA	AM_esc
Progetto dei lavori di riqualificazione ambientale e risanamento igienico dell'alveo Catarratti - Bi	Messina alveo Catarratti MESSINA	AM_esc
Lavori di ricostruzione e consolidamento muri d'argine - Torrente Bocchetta - C.da Scoppo	TORRENTE BOCCETTA - C/DA SCOPPO MESSINA	AM_esc
Lavori di ricostruzione e consolidamento muri d'argine - Torrente S. Michele	Messina - T.te S.Michele MESSINA	AM_esc
Smaltimento acque piovane scolanti su Via della regione per la riduzione del rischio idraulico	Via della Regione NICOLOSI	AM_esc
Intervento d'urgenza per la salvaguardia dagli allagamenti della borgata di Partanna Mondello. ed ar	Partanna Mondello PALERMO	AM_esc
Interventi di manutenzione canali di Maltempo e sistemazione degli argini canale	Boccadifalco PALERMO	AM_esc
Interventi di manutenzione canali di Maltempo e sistemazione degli argini canale	Canale Celona PALERMO	AM_esc
Interventi di manutenzione canali di Maltempo e sistemazione degli argini canale	Vadduneddu PALERMO	AM_esc
Realizzazione vasche di laminazione/drenaggio aree soggette allagamento Via Reg. Siciliana	PALERMO	AM_esc
Adeguamento della sezione idraulica nei tratti terminali Ferro di cavallo	Mondello PALERMO	AM_esc
Manutenzione e adeguamento puntuale Canale	V.Casuzze PALERMO	AM_esc
interventi di mitigazione del rischio allagamenti area sud orientale del territorio comunale	Ciaculli PALERMO	AM_esc
Realizzazione di un canale di intercettazione acque a monte della	Da zona Mattaliano a Punta	AM_esc

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
circonv. di Palermo	Matese PALERMO	
Progetto per il prolungamento vers N del Canale Boccadifalco e sistemazione idraulica del V Paradiso	Vallone Paradiso PALERMO	AM_esc
Opere idrauliche di mitigazione del rischio per allagamenti nelle aree vallive del F. Oreto	F. Oreto PALERMO	AM_esc
Realizzazione dei collettori acque meteoriche in Viale Venere e Via castelforte	Centro abitato Via Venere Via Castelforte PALERMO	AM_esc
Regimentazione delle acque piovane in via Trieste nella Fraz. di Ficarazzi	Fraz. Ficarazzi ACI CASTELLO	AM_tab_CD
Riqualificazione ambientale e risanam. igenico-sanitario dell'Alveo del Torrente Cataratti-Bisconte	T.te Cataratti MESSINA	AM_tab_CD
Sistemazione idraulica del Torrente Annunziata e Ricostruzione dell'Alveo dissestato	Comune di MESSINA	AM_tab_CD
Progetto rete fognante comunale mista (terzo Lotto Esecutivo)	Centro abitato NICOLOSI	AM_tab_CD
Progetto per la Costruzione della rete Fognante e delle opere a salvaguardia del centro abitato	CENTRO ABITATO BIVONA	F. Prog.Reg
Potenziamento canali ed alvei torrentizi per miglioramento deflusso Feliciotto	COMUNE FALCONE	F. Prog.Reg
Sistemazione idraulica del Torrente Leto a salvaguardia del centro abitato	Torrente Leto LETOJANNI	F. Prog.Reg
Intervento di regimazione acque piovane nel territorio comunale nell'ambito del programma di PC	Centro abitato LIMINA	F. Prog.Reg
Sistemazione idraulica T. Saja Castello a monte della SS 113	Centro abitato OLIVERI	F. Prog.Reg
Opere di sistemazione idraulica e regimentazione delle acque per la salvaguardia e protezione della ...	Area tra la via F. Villa e la via G. Garibaldi RACALMUTO	F. Prog.Reg
Realizzazione di un canale di gronda di raccolta piogge intense del versante S. Caterina lungo il m..	CENTRO ABITATO BELMONTE MEZZAGNO	FP 1
Completamento collettore pluviale B	Centro abitato CATANIA	FP 1
Lavori di sistemazione idraulica della Via Vallone Piazza a salvaguardia del centro abitato - codic	COMUNE PAGLIARA	FP 1
Interventi di manutenzione canali di Maltempo e sistemazione degli argini canale	Passo di Rigano PALERMO	FP 1
Intervento di mitigazione del rischio idraulico, della fiumara d'Agrò a difesa del centro abitato	Centro abitato SANTA TERESA DI RIVA	FP 1
PROGETTO PER I LAVORI URGENTI DI SISTEMAZIONE DELLE SAIE RITI,BIZZARRO,ACQUACALDA E CAPUCCINI NEL COMUNE	COMUNE BARCELLONA POZZO DI GOTTO	FP 2
Recupero ambientale a salvaguardia del torrente Pozzo con razionalizzazione del sistema di smaltimen	COMUNE BROLO	FP 2
Lavori di sistemazione idrogeologica del torrente Armi a difesa del centro abitato del Comune di Fi	Centro urbano FIUMEDINISI	FP 2
OPERE DI DIFESA IDRAULICA FINALIZZATE ALLA PROTEZIONE IDROGEOLOGICA DEL CENTRO ABITATO CONTRADE GALA	COMUNE MANIACE	FP 2
Progetto della strada di collegamento tra la SS 113 ed il Villaggio di Rodia	Villaggio Rodia - Lungomare Joe Piraino MESSINA	FP 2
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE GALATI TRA C.DA BARRACE E C.DA POZZO E REALIZZAZIONE DI UN	comune MESSINA	FP 2
Progetto di ripristino delle difese spondali lungo il torrente Fortino a protezione del centro abita	Torrente Fortino MOIO ALCANTARA	FP 2
PROGETTO MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELL'AREA DENOMINATA PANTANELLI SECONDO LE DISPOSIZIO	COMUNE SIRACUSA	FP 2
REALIZZAZIONE CANALE DI GRONDA OLIVARELLA	Comune NIZZA DI SICILIA	FPneg
Lavori di mitigazione rischio idrogeologico per la difesa idraulica del	CAPO D'ORLANDO	TRASC

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
Torrente Muscale		
MANUTENZIONE IDRAULICA E SISTEMAZIONE SPONDE TORRENTE MARTELLO	COMUNE MANIACE	TRASC
Lavori di regimentazione idraulica e consolidamento delle scarpate C.de Galatese-Petrosino	MANIACE	TRASC
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE PAGLIARA	Prov. Messina	Patto per il Sud
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE MELA	Prov. Messina	Patto per il Sud
OPERE DI CONSOLIDAMENTO TORRENTE LAVINAIO PLATANI PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO NEL CENTRO ABITATO	Centro abitato ACI CATENA	Ammesso 5.1.1.A
Sistemazione idraulica T.Te Lavinaio in località Scalazza Grande e zone limitrofe	COMUNE - LOCALITA' SCALAZZA GRANDE ACI SANT'ANTONIO	Ammesso 5.1.1.A
Sistemazione idraulica T.Te Lavinaio in località San Giuseppe e zone limitrofe	TORRENTE LAVINAIO - LOCALITA' SAN GIUSEPPE ACI SANT'ANTONIO	Ammesso 5.1.1.A
Consolidamento e sistemazione idraulica del Torrente LAVINAIO PLATANI	Centro abitato ACIREALE	Patto per il Sud
INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'AREA DEL TERRITORIO COMUNALE ZONA WAGNER	centro abitato ACIREALE	Patto per il Sud
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'AREA DEL TERRITORIO COMUNALE TRA S.GIOVANNI E ACI PLATANI	centro abitato ACIREALE	Patto per il Sud
Interventi urgenti di consolidamento del centro abitato	Centro abitato ALI' TERME	Patto per il Sud
SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL TORRENTE ALI' A DIFESA DELL'ABITATO DI ALI' TERME	TORRENTE ALI ALI' TERME	Ammesso 5.1.1.A
SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE ANTILLO A SALVAGUARDIA DELLE INFRASTRUTTURE SPORTIVE ABITATI CA	Contrada Canigliari/Ferraro - Cicala ANTILLO	Patto per il Sud
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI COLLETTORI E SISTEMI DI CAPTAZIONE PE	COMUNE BARRAFRANCA	Patto per il Sud
Interventi urgenti di ripristino delle funzionalità della via di fuga principale	COMUNE BISACQUINO	Patto per il Sud
REALIZZAZIONE DI OPERE DI PROTEZIONE DEL C.A. DALLE ACQUE SUPERFICIALI PROVENIENTI DA MONTE A MEZZO	CENTRO ABITATO BORGETTO	Patto per il Sud
COMPLETAMENTO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO PER LA DIFESA IDRAULICA DEL TORRENTE MUSC	COMUNE CAPO D'ORLANDO	Patto per il Sud
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO PER LA DIFESA IDRAULICA DEL TORRENTE S. LUCIA	CENTRO ABITATO - TORRENTE SANTA LUCIA CAPO D'ORLANDO	Ammesso 5.1.1.A
OPERE OPER LA REGIMENTAZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO A DIFESA DEL CENTRO ABITATO	COMUNE CARLENTINI	Patto per il Sud
Mitigazione delle cause di rischio idrogeologico del centro storico tra via Sant'Onofrio e via Leto	centro storico CASALVECCHIO SICULO	Patto per il Sud
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL VALLONE PERRIERA PER LA MESSA IN SICUREZZA E LA DECLASSIFIC	Torrente perriera CASTELDACCIA	Patto per il Sud
RIPRISTINO DELLE DIFESE SPONDALI DEL TORRENTE FIUMEDINISI - COMPLETAMENTO ACCESSORIO	COMUNE FIUMEDINISI	Patto per il Sud
LAVORI URGENTI DI BONIFICA DEL BACINO DEL TORRENTE FONDACALASI E RELATIVA ARGINATURA A DIFESA DEL C.	frazione calcare - torrente fondacazzo FURCI SICULO	Elenco B 5.1.1.A
Lavori urgenti di messa in sicurezza idraulica dei tratti vallivi delle aste torrentizie e delle sai	C.de Feliciotto, Siena, Bazia FURNARI	Patto per il Sud
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE S. GIOVANNI	Torrente San Giovanni GIARDINI-NAXOS	Patto per il Sud
OPERE DI DIFESA SPONDALE, ASPORTO DI VEGETAZIONE E COLTRE DETRITICA SPONDA SX DEL TORRENTE ZAPPARD	COMUNE GIOIOSA MAREA	Ammesso 5.1.1.A

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI CONSOLIDAMENTO E REGIMENTAZIONE IDRAULICA DEL QUARTIERE DEL MEDICO C/DA	centro abitato ITALA	Patto per il Sud
Regimentazione idraulica di un tratto del torrente Piletto per la messa in sicurezza dell'area resid	fascia costiera a valle ss113 LASCARI	
Riqualificazione e recupero ambientale del torrente Sillemi	Torrente Sillemi LETOJANNI	Ammesso 5.1.1.A
Realizzazione del canale di gronda nella zona a monte a difesa del centro abitato	COMUNE LUCCA SICULA	Patto per il Sud
CONSOLIDAMENTO DI UN TRATTO DI PENDIO IN C.DA SPIRINI	COMUNE MALETTO	Patto per il Sud
OPERE DI DIFESA IDRAULICA FINALIZZATE ALLA PROTEZIONE IDROGEOLOGICA DEL CENTRO ABITATO CONTRADA CAVA	COMUNE MANIACE	Patto per il Sud
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA FRAZIONE NUNZIATA	COMUNE MASCALI	Patto per il Sud
LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA STRADA TRA LA VIA ROMA E LA VIA POLVERIERA CON VALENZA DI VIA DI FUGA P...	COMUNE MASCALUCIA	Patto per il Sud
Riduzione del rischio idraulico nel comprensorio nord di Massa Annunziata	Massanunziata MASCALUCIA	Ammesso 5.1.1.A
Sistemazione idraulica e realizzazione di una strada di colleg. tra Bordonaro Sup. e Inf. 1 Stralcio	Villaggio Bordonaro MESSINA	Patto per il Sud
LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ATTRAVERSAMENTO DEL TORRENTE PORTARELLA ARENA IN CORRISPONDENZA CO	Comune MESSINA	Patto per il Sud
INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO MEDIANTE L'ELIMINAZIONE DI ALCUNI ATTRAVERSAMENT	COMUNE MESSINA	Patto per il Sud
INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO "ALLUVIONI" CON OPERE DI SISTEMAZIONE IN ALVEO E DEI SISTEMI A	COMUNE MESSINA	Patto per il Sud
2°STRALCIO DI COMPLETAMENTO RELATIVO AL TORRENTE PAPARDO	tratto finale del torrente Papardo MESSINA	Ammesso 5.1.1.A
I STRALCIO FUNZIONALE TORRENTE LARDERIA	Tratto finale del torrente lardereria MESSINA	Ammesso 5.1.1.A
OPERE DI ADEGUAMENTO E SISTEMAZIONE DELL'ALVEO I STRALCIO FUNZIONALE TORRENTE ZAFFERIA	Pistunina, Zafferia, Case Monalla MESSINA	Ammesso 5.1.1.A
Sistemaz. idraulica e realizzazione di una strada di collegamento tra i villaggi di Bordonaro Inf. e	Villaggio Bordonaro MESSINA	Ammesso 5.1.1.A
Completamento opere di regimazione idraulica in C.da Piano Stoppa	Piano stoppa MISILMERI	Ammesso 5.1.1.A
COMPLETAMENTO DEL SOTTOPASSO TORRENTE LANDRO	CENTRO ABITATO NIZZA DI SICILIA	Elenco B 5.1.1.A
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE DI GRONDA IN ZONA TERREFORTI DEL COMUNE DI NIZZA DI SICILIA	centro abitato -località Terreforti NIZZA DI SICILIA	Elenco B 5.1.1.A
Opere di difesa dal rischio idrogeologico del Vallone Fazello - Coffitelle	Vallone Fazello - Coffitelle NOTO	Ammesso 5.1.1.A
Sistemazione idraulica del T. Saya Castello a valle SS113 a protezione del centro abitato e delle in...	TORRENTE SAYA - SS 113 OLIVERI	Elenco B 5.1.1.A
Lavori di modifica del collettore acque bianche	centro abitato PACHINO	Elenco B 5.1.1.A
Opere di regimentazione acque all'interno del centro abitato (via Cassisi, via Notara, via Roma, via...	Via Nuova Del Convento, via Cassisi, via Notara, via Roma, via Bellini e via Cimitero PIEDIMONTE ETNEO	Ammesso 5.1.1.A
INTERVENTI SUL TERRITORIO DI MESSA IN SICUREZZA PER IL RISCHIO IDRAULICO E DI ESONDAZIONE DEL VALLON	COMUNE RAGALNA	Patto per il Sud
Consolidamento e messa in sicurezza dell'area sottostante l'insediamento abitativo, torr. Annunziata	Torrente Annunziata RANDAZZO	Patto per il Sud
Lavori di recupero delle fumarie di Allume e Sciglio- Bonifica dei margini Completamento Torrente S	COMUNE ROCCALUMERA	Ammesso 5.1.1.A

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
Mitigazione rischio idrogeologico e messa in sicurezza centro abitato di San Salvatore	San Salvatore ROCCAVALDINA	Patto per il Sud
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE FITALIA - ZAPPULLA	Dalla foce per 8 Km di sviluppo SAN SALVATORE DI FITALIA	Patto per il Sud
LAVORI URGENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE PIDOCCHIO A DIFESA DEL C.A. C/DA TORRECANDELE	Comune Sant'Agata di Militello	Patto per il Sud
Lavori urgenti per la ricostruzione di un muro di sostegno diruto sulla S.P. 162 del lungomare di S.	Via Campidoglio/Vallone Posta SANT'AGATA DI MILITELLO	Patto per il Sud
SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI CARRUBBA E GUARNERA A PROTEZIONE DEL CENTRO ABITATO	Torrenti Guarruba E Guarnera Sant'Agata di Militello	Ammesso 5.1.1.A
INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE SAVOCA	Centro abitato Santa Teresa di Riva	Patto per il Sud
OPERE DI BONIFICA E RINATURALIZZAZIONE DEL TORRENTE FAGO E RIQUALIFICAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE	Comune Santa Venerina	Patto per il Sud
Lavori di messa in sicurezza della sponda sud del Torrente Saponara	SPONDA SUD TORRENTE SAPONARA SCALETTA ZANCLEA	Ammesso 5.1.1.A
Intervento per la messa in sicurezza del torrente tonnarazza dal rischio esondazioni a protezione del..	Comune Spadafora	Patto per il Sud
Intervento di sistemazione idraulica Torrente Sirina	Comune Taormina	Patto per il Sud
Progetto per la regimentazione acque, versante est del promontorio sovrastante l'agglomerato urbano	Ponte Termini - Ss113 Terme Vigliatore	Ammesso 5.1.1.A
Sistemazione idraulica del Torrente Torretta	Torrente Torretta - Torretta	Patto per il Sud
Sistemazione idraulica ed idrogeologica del torrente ...	Vallelunga Pratameno	Patto per il Sud
Lavori di manutenzione e miglioramento del deflusso delle acque meteoriche lungo la via Regione Siciliana	Centro abitato Villafranca Tirrena	Patto per il Sud
Realizzazione di un canale di gronda per la captazione delle acque a monte del centro abitato di Giarre - Zona Codavolpe	Comune di Giarre	MATTM AP 2010
Opere di regimazione idraulica e consolidamento delle scarpate - C/da Galatese-Petrosino	Comune di Maniace	Reg. Adp 2010
Opere di consolidamento e regimazione idraulica - Fraz. Poggio Lupo	Comune di Misterbianco	MATTM AP 2010
Opere di consolidamento e regimazione idraulica - Fraz. Presa	Comune di Piedimonte Etneo	MATTM AP 2010
Mitigazione del rischio zona Bivio Catena	Comune di Barrafranca	Reg. Adp 2010
Mitigazione rischio idrogeologico (zona a monte dell'intervento già finanziato con Accordo di Programma del 30 marzo 2010)	Comune di Barrafranca	MATTM AP 2010
Intervento di difesa idraulica del centro abitato	Comune di Sant'Agata di Militello	Reg. Adp 2010
Opere di consolidamento e regimazione idraulica - Contrada Barba	Comune di Sant'Angelo di Brolo	MATTM AP 2010
Opere di consolidamento e regimazione idraulica - Contrada Cartelli	Comune di Sant'Angelo di Brolo	MATTM AP 2010
Opere di consolidamento e regimazione idraulica - Centro urbano	Comune di Sant'Angelo di Brolo	MATTM AP 2010
Sistemazione idraulica a monte del centro abitato - Zona Torrente Divieto	Comune di Scaletta Zanclea	Reg. Adp 2010
Opere di regimentazione idraulica e consolidamento con paratia - Zona Martini	Comune di Sinagra	MATTM AP 2010
Opere di drenaggio e contenimento statico a monte del Centro abitato di Canigliari e sistemazione idraulica dell'alveo del torrente a lato dell'abitato	Comune di Antillo	Reg. Adp 2014
Intervento di realizzazione di opere idrauliche, di adeguamento delle sezioni e di innalzamento argini del torrente Bagnara	Comune di Pace del Mela	Reg. Adp 2014
Sistemazione idraulico forestale raccolta e regimentazione delle acque etc. Borgata Monachella Fraz. S.Pietro	Comune di Saponara	Reg. Adp 2014

Progetto	Comune	Fonti finanziamento
Sistemazione idraulico forestale raccolta e regimentazione delle acque ingresso Saponara Centro zona Madonnina	Comune di Saponara	Reg. Adp 2014
Lavori per la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico nella frazione Calvaruso	Comune di Villafranca Tirrena	Reg. Adp 2014
Opere di regimazione idraulica - C/da piano Stoppa	Comune di Misilmeri	MATTM AP 2010
Opere di regimazione idraulica - C/da Belmonte Chiavelli	Comune di Palermo	Reg. Adp 2010
Risagomatura argini e opere di pulitura - Zona foce Fiume Torto	Comune di Termini Imerese	MATTM AP 2010
Regimazione e riduzione rischio idraulico a difesa del centro abitato (2° stralcio)	Comune di Carlentini	MATTM AP 2010
Opere di regimazione idraulica - Zona Salinagrande	Comune di Trapani	Reg. Adp 2010
1° stralcio lavori di ripristino dei fondali del bacino portuale e del retrostante porto canale	Comune di Mazara del Vallo	Del. CIPE 8/2012

Codifica delle fonti di finanziamento (progetti ReNDiS)

AM esc	Piano Nazionale Aree Metropolitane, progetti esclusi ma in attesa
AM Tab CD	Piano Nazionale Aree Metropolitane, progetti positivi ma in attesa
F. Prog.Reg	Fondo Rotazione Progettazione da fondi regionali
FP 1	Fondo Rotazione Progettazione da fondi nazionali 1° tranche
FP 2	Fondo Rotazione Progettazione da fondi nazionali 2° tranche
TRASC	Trascinamento di progetti precedenti sui fondi europei 5.1.1
Ammesso	In fase di analisi per graduatoria
Del. CIPE 8/2012	Interventi finanziati secondo quanto disposto dalla Delibera CIPE N. 8/2012 del 20/01/2012 (1° Atto Integrativo all'Accordo di programma del 3/05/2011)
MATTM AP 2010	Interventi finanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (AP 2010)
Reg. Adp 2010	Interventi cofinanziati dalla Regione Siciliana (Accordo di programma del 30/03/2010)
Reg. Adp 2014	Interventi cofinanziati dalla Regione Siciliana (2° Atto Integrativo all'Accordo di programma del 28/10/2014)

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)

L'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia è stata costituita solo di recente (25 Luglio 2018) ed è tuttora in fase di organizzazione della struttura tecnico-amministrativa. Alla data di redazione del presente documento non risultano essere stati emanati Decreti Segretariali inerenti le modifiche di aree a rischio e fasce di pericolosità.

Di seguito si riportano gli aggiornamenti del PAI intervenuti nelle aree a pericolosità idraulica, dopo il PGRA "primo ciclo di gestione" (2015), attraverso i Decreti del Presidente della Regione Siciliana (DPRS).

Titolo studio/ Segnalazione	Autore Studio/ Comune	Nome file/ Note
Verifica nell'ambito comunale del rischio esondazione dei torrenti presenti nel territorio	Comune di Lascari (PA) - Ufficio Gestione del P.R.G.	Decreto PAI: DPRS n.48 del 18/02/2016
Studio idraulico	Comune di Catania (CT)	Decreto PAI: DPRS n.45 del 20/02/2015
Segnalazione del Comune	Comune di Maletto (CT)	Decreto PAI: DPRS n.155 del 30/04/2015
Segnalazione del Comune	Comune di Misilmeri (PA)	Decreto PAI: DPRS n.516 del 02/11/2016
Segnalazione del Comune	Comune di Carlentini (SR)	Decreto PAI: DPRS n.113 del 05/04/2017
Studio idraulico e segnalazioni	Comuni di Acicatena, Misterbianco, Valleverde, Zafferana Etnea (CT)	Decreto PAI: DPRS n.114 del 05/04/2017
Segnalazione del Comune	Comune di Marineo (PA)	Decreto PAI: DPRS n.53 del 01/03/2017
Segnalazione del Comune	Comune di Acicatena, Acireale, Giarre, Mascali, Riposto (CT)	Decreto PAI: DPRS n.257 del 24/05/2018

Le suddette aree (tipo poligonale) sono rappresentate dai seguenti codici identificativi:

- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0005
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0006
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0013
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0014
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0015
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0016
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0020
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0021
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0022
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0023
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0024
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0025
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0026
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0027
- ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0028

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

Rispetto alle aree a rischio di alluvione presenti nel PGRA, approvato con Delibera n. 274 del 25 luglio 2018 della Giunta di Governo della Regione Siciliana, nel presente documento sono state introdotte le aree del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana che sono classificate come Siti d'Attenzione e le aree di cui non si dispone di specifica caratterizzazione idrologica e idraulica. Inoltre, le aree di pericolosità del PGRA costituite da poligoni afferenti ad uno stesso corpo idrico (e relativi ad uno dei periodi fino al 2012, fino al 2014 e fino al 2019) sono stati tra loro uniti. Pertanto, le perimetrazioni riportano solo un valore di pericolosità relativo all'area più estesa ricoperta dall'esondazione (tipicamente la P1) oppure il valore più cautelativo (P3) qualora appartenenti alla classe dei Siti d'attenzione.

I Siti d'attenzione sono costituiti da aree segnalate dai Comuni come aree a rischio di inondazione, per eventi alluvionali verificatisi in passato, già inserite nei PAI. I Siti classificati

come aree a rischio alluvione sono rappresentati nel tematismo *PFRA future event* di tipo “poligonale”. I suddetti Siti d’attenzione e le aree a rischio alluvione del PGR di tipo “poligono” sono rappresentati dai codici identificativi dei seguenti intervalli:

<i>Siti d’attenzione poligonali (da PAI, 2012)</i>	<i>Aree a rischio alluvione del PGR (2014)</i>
da: ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0001 a: ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0397	da: ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0001 a: ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0067

Alcuni Siti d’attenzione del PAI non risultano perimetrati con un’area ma soltanto localizzati con un simbolo che li individua in modo approssimativo (tipicamente un cerchio). Essi sono stati rappresentati nel tematismo *PFRA future event* di tipo “punto” mediante i codici identificativi dei seguenti intervalli:

<i>Siti d’attenzione puntuali (da PAI, 2012)</i>	<i>Siti d’attenzione puntuali (da PAI nuove segnalazioni, 2019)</i>
da: ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0398 a: ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0712	da: ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0035 a: ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0042

Infine, per i Siti d’attenzione di tipo “lineare” la codifica utilizzata è la seguente:

<i>Siti d’attenzione lineari (da PAI, 2012)</i>	<i>Siti d’attenzione lineari (da PAI, nuove segnalazioni, 2019)</i>
Nessuna segnalazione o perimetrazione di tipo lineare nel periodo di riferimento	da: ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0043 a: ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0049

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

I sottobacini che manifestano particolare propensione a fenomeni di flash flood 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 capitolo [I cambiamenti climatici \(art. 14.4\)](#).

In questa fase l’analisi delle aree maggiormente soggette a flash flood è in corso di approfondimento, sia rispetto alla definizione di un modello adatto alle condizioni idrogeomorfologiche del territorio siciliano sia alla conseguente definizione di un dataset sufficientemente dettagliato e consistente. Per questo motivo l’applicazione della metodologia “Arno” è stata limitata a un singolo bacino pilota (cfr. [Par. 9.2](#)) a scopo sperimentale, finalizzato alla verifica della rispondenza del modello e della valutazione delle sue eventuali integrazioni.

In [Appendice 3](#) è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle localizzazioni associate ai *future event*.

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)

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 NAZIONALE⁶)
- Database geotopografici regionali (Carta Tecnica Regionale)

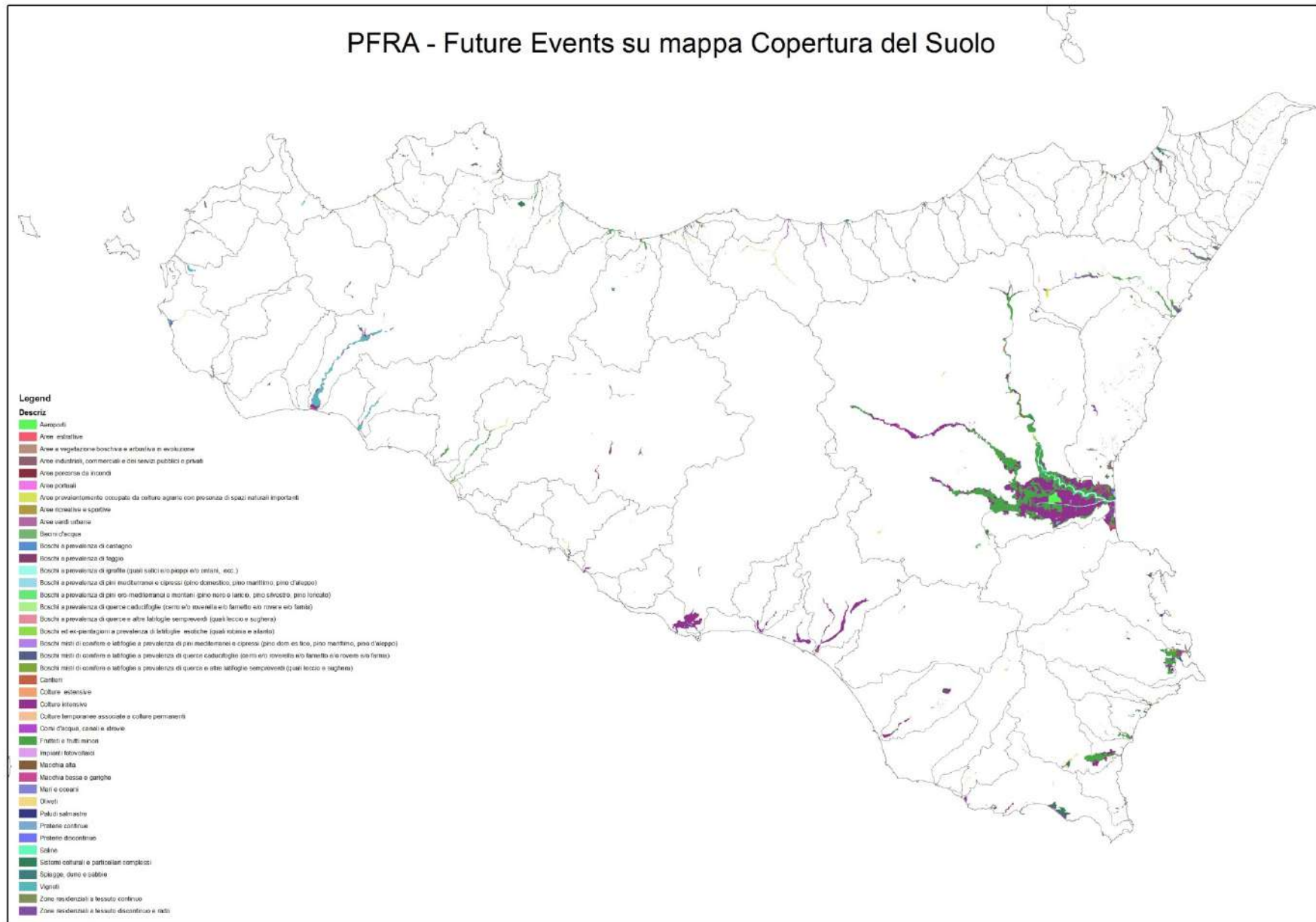
Tenendo conto del livello di pericolosità di alluvione (tempi di ritorno), dei battenti idrici e delle velocità ove disponibili in relazione alla topografia delle aree considerate. Inoltre, come detto precedentemente, gli studi di dettaglio e le modellazioni idrologico-idrauliche vengono condotti su 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.

A scopo esemplificativo, nelle figure seguenti si riportano i limiti delle aree potenzialmente allagabili da *future flood* sui layer di uso del suolo e di popolazione insieme alle tabelle riepilogative di commento.

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

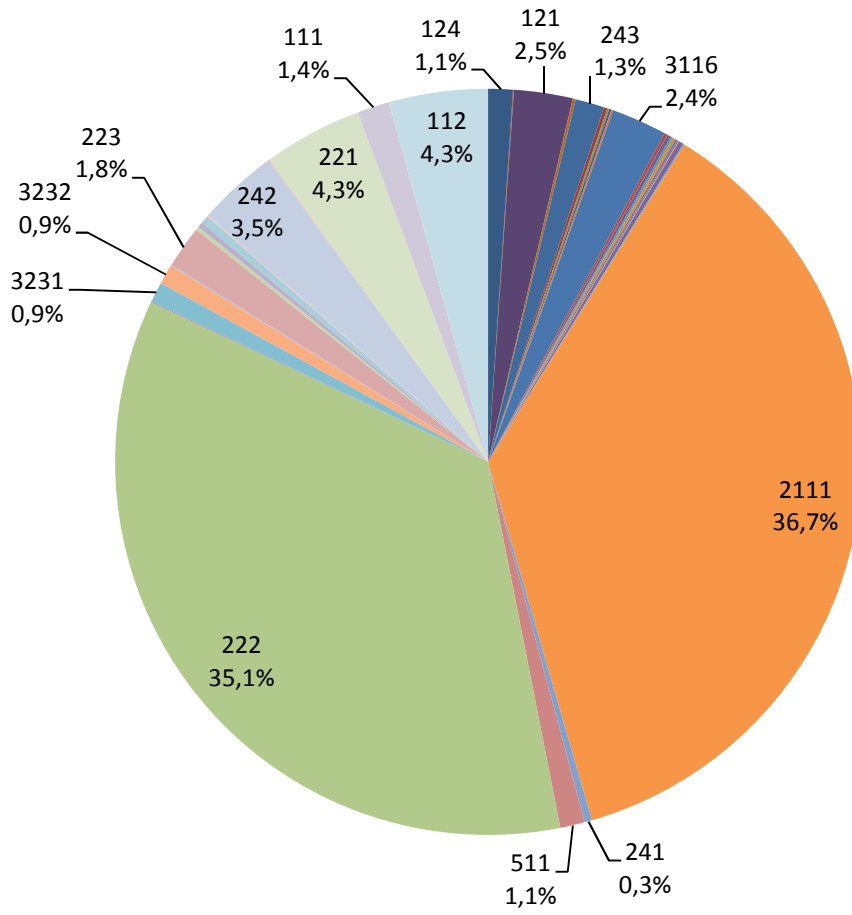
⁶ Servizio WFS http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/Rete_ferroviana.map

PFRA - Future Events su mappa Copertura del Suolo

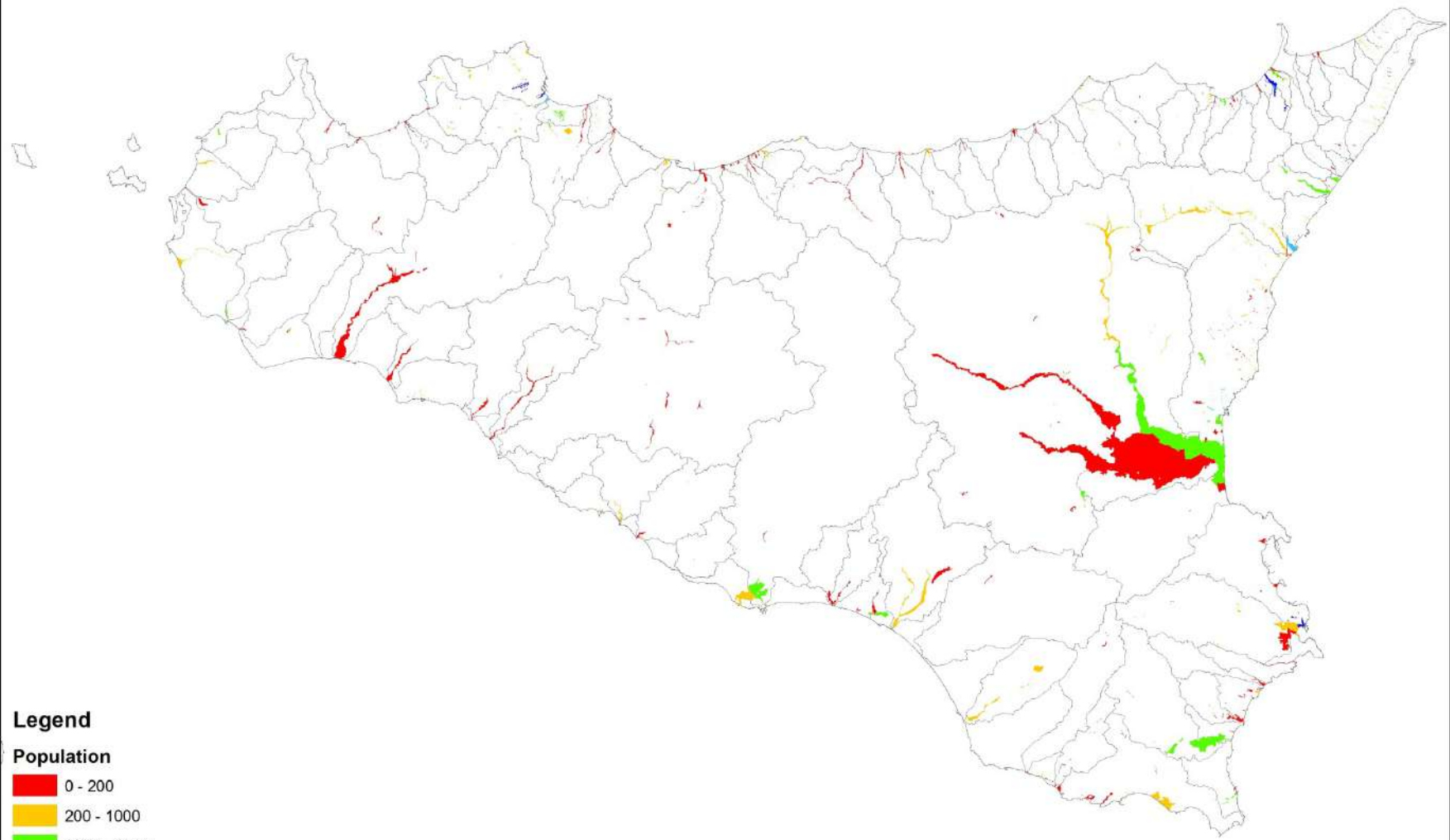


Codice CLC	Tipologia di uso del suolo (CLC)	Area [ha]	Area [%]
124	Aeroporti	613,9	1,06%
131	Aree estrattive	15,3	0,03%
324	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	4,4	0,01%
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1.466,0	2,54%
334	Aree percorse da incendi	2,9	0,01%
123	Aree portuali	74,2	0,13%
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	722,6	1,25%
142	Aree ricreative e sportive	86,4	0,15%
141	Aree verdi urbane	54,0	0,09%
512	Bacini d'acqua	52,4	0,09%
3114	Boschi a prevalenza di castagno	8,0	0,01%
3115	Boschi a prevalenza di faggio	35,5	0,06%
3116	Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	1.389,6	2,41%
3121	Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)	80,5	0,14%
3122	Boschi a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)	5,7	0,01%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)	83,3	0,14%
3111	Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)	61,8	0,11%
3117	Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia e ailanto)	79,4	0,14%
31321	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)	55,3	0,10%
31312	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)	28,6	0,05%
31311	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)	13,7	0,02%
133	Cantieri	122,9	0,21%
2112	Colture estensive	27,3	0,05%
2111	Colture intensive	21.181,0	36,71%
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	183,0	0,32%
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	618,6	1,07%
222	Frutteti e frutti minori	20.276,5	35,14%
1211	Impianti fotovoltaici	25,1	0,04%
3231	Macchia alta	504,1	0,87%
3232	Macchia bassa e garighe	492,7	0,85%
523	Mari e oceani	25,3	0,04%
223	Oliveti	1.059,3	1,84%
421	Paludi salmastre	87,5	0,15%
3211	Praterie continue	131,1	0,23%
3212	Praterie discontinue	208,8	0,36%
422	Saline	19,6	0,03%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	2.026,5	3,51%
331	Spiagge, dune e sabbie	33,0	0,06%
221	Vigneti	2.466,2	4,27%
111	Zone residenziali a tessuto continuo	806,8	1,40%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	2.476,0	4,29%
	Totale complessivo	57.704,4	100,00%

PFRA Future Events on CLC map



PFRA - Future Events su mappa di Popolazione

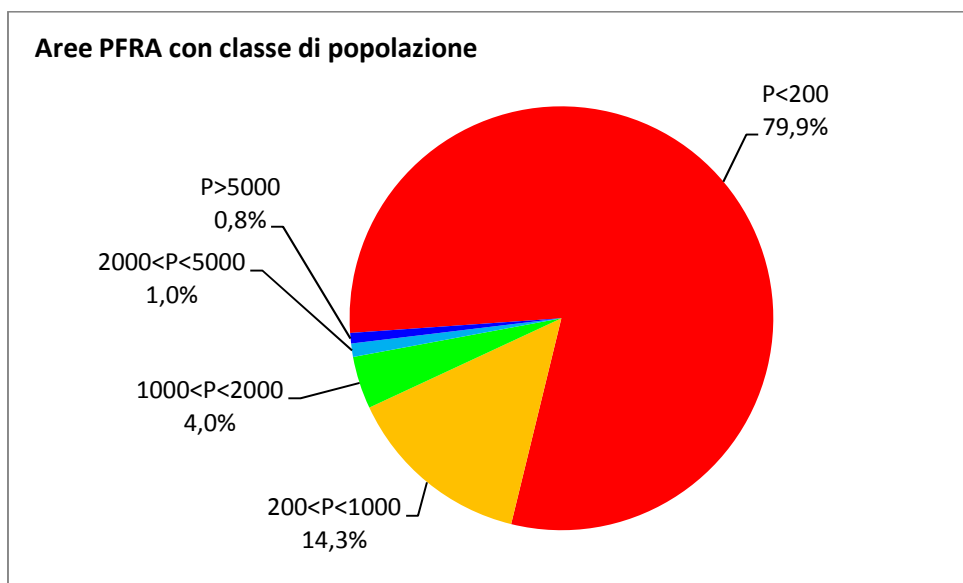


Legend

Population

- 0 - 200
- 200 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 12000

	Classe Pop.	Nr. Aree PFRA	Somma Pop.	Dev. St. Pop.	Media Pop.
	P<200	398	10.810	43	27
	200<P<1000	71	29.566	204	416
	1000<P<2000	20	30.415	312	1.521
	2000<P<5000	5	14.505	593	2.901
	P>5000	4	34.042	1.931	8.511
		498	119.338	879	240



Per il calcolo della popolazione è stato utilizzato il tematismo ISTAT 2011 che distingue quattro tipi di località abitate di seguito descritte⁷.

Tipologia Località	Descrizione Tipologia ISTAT
1: centro abitato	<p>Località abitata costituita da un «aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità per la cui determinazione si assume un valore variabile intorno ai 70 metri, caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso.</p> <p>I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, sono considerati centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro.</p>

⁷ Descrizione dei dati geografici e delle variabili censuarie per sezione di censimento Anni 1991, 2001, 2011. ISTAT 05/05/2015

Tipologia Località	Descrizione Tipologia ISTAT
2: nucleo abitato	<p>Località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di case contigue e vicine, con almeno cinque famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi trenta metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse.</p> <p>Il carattere di nucleo è riconosciuto anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • al gruppo di case, anche minimo, vicine tra loro, situate in zona montana, quando vi abitino almeno due famiglie e le condizioni della viabilità siano tali da rendere difficile e comunque non frequenti i rapporti con le altre località abitate (nucleo speciale montano); • all'aggregato di case (dirute o non dirute) in zona montana, già sede di numerosa popolazione ed ora completamente o parzialmente disabitato a causa dello spopolamento montano (nucleo speciale montano già nucleo ora spopolato); • ai fabbricati di aziende agricole e zootecniche noti nelle diverse regioni con varie denominazioni anche se costituiti da un solo edificio, purché il numero di famiglie in esso abitanti non sia inferiore a cinque (nucleo speciale azienda agricola e/o zootecnica); • ai conventi, case di cura, colonie climatiche e sanatoriali, orfanotrofi, case di correzione e scuole convitto situati in aperta campagna, anche se abbiano laboratori, servizi ed esercizi interni (nucleo speciale convento, casa di cura, ecc.); • agli edifici distanti da centri e nuclei abitati, nei quali esistono servizi od esercizi pubblici (stazione ferroviaria, centrale idroelettrica, spaccio, chiesa, ecc.) purché negli stessi o nelle eventuali case prossime, da comprendere nel nucleo, vi abitino almeno due famiglie (nucleo speciale stazione ferroviaria, centrale idroelettrica, ecc.); • agli insediamenti residenziali con popolazione non stabile, occupati, stagionalmente a scopo di villeggiatura, di cura, ecc., con almeno 10 abitazioni; (nucleo speciale insediamento residenziale con popolazione non stabile)
3: località produttiva	<p>Area in ambito extraurbano non compresa nei centri o nuclei abitati nella quale siano presenti unità locali in numero superiore a 10, o il cui numero totale di addetti sia superiore a 200, contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità non superiori a 200 metri; la superficie minima deve corrispondere a 5 ettari.</p>
4: case sparse	<p>Case disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato</p>

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 Sicilia è stata censita una serie di 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) e al tipo di origine della piena (*SourceofFlooding*).

N. eventi per TIPO		N. eventi per origine della piena					UoM
Art. 4.2(b)	Art. 4.2(c)	F	P	GW	SW	AW	
11		5	4	0	1	1	ITR191
	4	3	1	0	0	0	ITR191

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)

Nell'ambito dei suddetti eventi quello verificatosi a Casteldaccia (PA) nel Novembre 2018 è stato uno dei più significativi per estensione dell'area interessata e danni prodotti. Il paragrafo seguente fornisce una breve sintesi descrittiva dell'evento.

7.1.1 L'evento alluvionale di Casteldaccia (PA) del 03/11/2018

Di seguito si riporta una sintesi dei dati dell'evento alluvionale in argomento tratta da FloodCat.

- DATA INIZIO: 2 novembre 2018
- DURATA: 3 giorni
- AREA INONDATA: 29,3 ha
- TEMPO DI RITORNO: compreso tra 5 e 20 anni
- LOCALIZZAZIONE SPAZIALE DELL'AREA INONDATA: UoM Regionale Sicilia – Bacino idrografico del fiume Milicia (035)
- FLOOD LOCATION CODE: ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLF_0001
- LOCALIZZAZIONE SPAZIALE DELLE AREE DANNEGGIATE: Comune di Casteldaccia (Pa)
- Tipo di alluvione:
Origine: Fluviale

Caratteristica: Piena con tempi rapidi di propagazione in alveo diverse dalle flash flood

Meccanismi: Inondazione di aree dovuta a sormonto delle opere di difesa dalle alluvioni

- Tipo e grado dei danni registrati per:

Salute umana: Total Damage Class = VH – Very High. L'evento ha provocato la perdita di 9 vite umane.

Attività economiche: B46 (Not applicable)

Ambiente: B25 (Not applicable)

Patrimonio culturale: B34 (Not applicable)

Segue una breve descrizione dell'evento.

Alluvione in Sicilia 1-5 novembre 2018⁸

Nei primi giorni di novembre 2018 la Sicilia è stata interessata da una fase di tempo perturbato, caratterizzata da intense e abbondanti piogge che hanno prodotto gravi fenomeni alluvionali.

Più nel dettaglio, fin da giovedì 1° novembre si sono registrati considerevoli valori di pioggia nella zona compresa tra la parte occidentale della provincia di Agrigento, la parte orientale della provincia di Trapani e il Palermitano. Inizialmente si sono registrati valori di pioggia cumulata fra 40 e 80 mm, con intensità orarie localmente anche superiori ai 30 mm/h, valori che hanno raggiunto nella giornata di sabato 3 novembre i 138 mm a Ribera (AG).

Proprio nella giornata di sabato che anche a causa di una linea temporalesca in debole movimento verso nord est, tutti i bacini dell'Agrigentino e del Palermitano centro-occidentale sono andati in piena. Le inondazioni e gli allagamenti delle varie aste fluviali e torrentizie hanno prodotto ingenti danni all'agricoltura e alle infrastrutture e un forte impatto sulla popolazione.


L'episodio più drammatico è avvenuto a Casteldaccia (PA), dove due famiglie, in totale 9 persone, tra adulti e bambini, a causa dello straripamento del fiume Milicia sono rimaste bloccate al piano terra della loro villetta e sono annegate.

Di seguito si riporta un estratto dal sistema Copernicus relativo all'evento EMSR333 dell'alluvione del 2 novembre 2018.

⁸ Rapporto sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni – Periodo 2014-2018 – CNR/IRPI (Gennaio 2019)

EMSR333: Flood in Sicily, Italy

Event Time (UTC): 2018-11-02 00:00
Event Time (LOC): 2018-11-02 01:00
Event Type: Flood (Flash flood)
Activation Time (UTC): 2018-11-04 19:52
Reference maps produced: 0
Delineation maps produced: 18
Grading maps produced: 0
Activation Status: Closed
Affected Countries/Territories:

 Italian Republic

Authorized User:

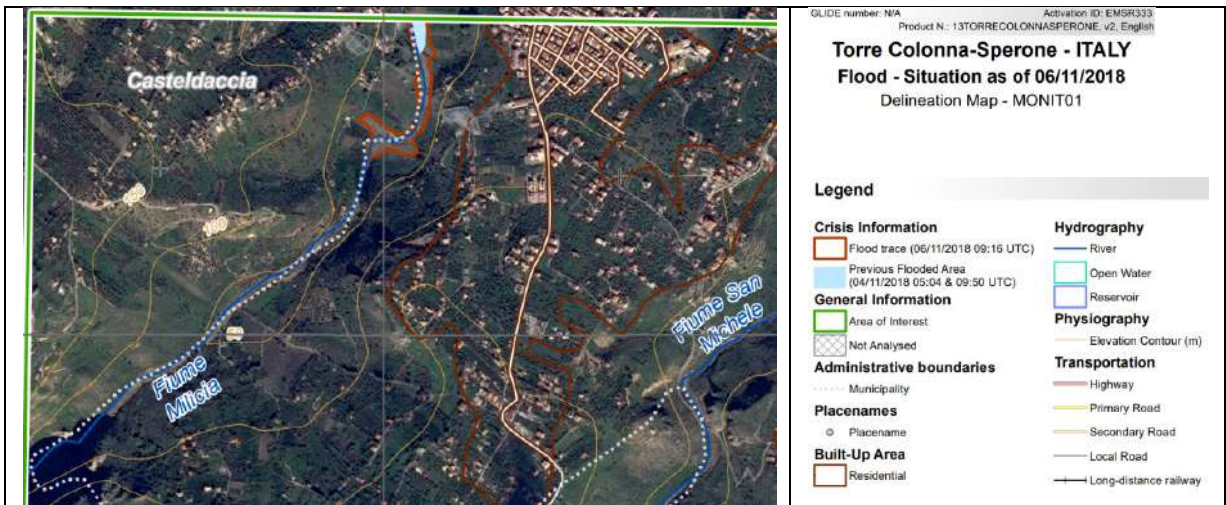
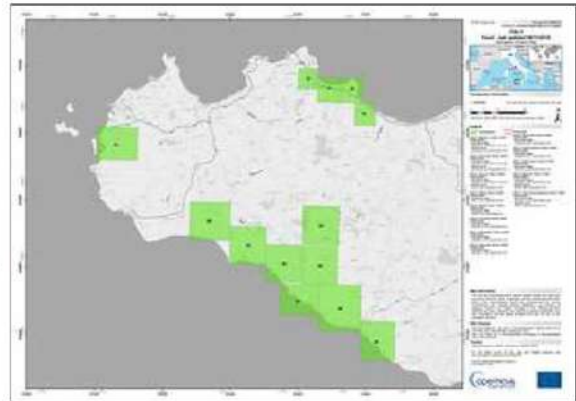
Italy | Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile - Centro Situazioni

Activation Reason:

From the 2nd of November 2018, intense weather events with heavy rain occurred in the Sicily region in particular over the Central-West part of the region. The meteorological event was characterized by severe thunderstorms with a maximum intensity registered in the provinces of Agrigento, Palermo and Trapani. The highest cumulated precipitation has been recorded by the rain gauge of Ribera (AG) with 210 mm of rain recorded in 48 hours.



Coverage map:  GeoRSS: 



Altre quattro persone sono rimaste vittime dei dissesti geo-idrologici nei territori di Vicari e Corleone in provincia di Palermo e di Cammarata (AG). Si tratta di tre uomini e una donna che sono tutti deceduti lungo le strade: un uomo nella sua auto è stato travolto dal torrente San Leonardo esondato, una seconda persona, un pediatra dell'ospedale di Corleone, trascinato via dalle acque del fiume Belice Sinistro mentre tentava di mettersi in salvo fuggendo dall'auto impantanata. Infine i due coniugi che stavano trascorrendo alcuni giorni di vacanza in Italia, sono stati investiti da una frana di acqua e fango mentre percorrevano una strada interpodereale nei pressi di Cammarata. La massa di detriti ha fatto sbalzare e precipitare l'auto in un burrone profondo circa 30 metri. Gravissimo quindi il bilancio complessivo che conta 13 morti, un ferito, e oltre 230 sfollati in varie località delle due province⁹.

7.2 Eventi futuri

Per quanto concerne le *future flood* è stata eseguita un'analisi di importanza/interesse degli eventi potenziali futuri, ispirandosi alla metodologia riportata nel documento "NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 7: Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (Agosto 2015)", al paragrafo che descrive la "Priorizzazione delle misure" del PGRA.

Il metodo assume un approccio di tipo multicriteriale per individuare l'importanza complessiva del danno sulle 4 tipologie di elementi esposti: salute umana (HH), attività economiche (ECO), ambiente (ENV) e patrimonio culturale (CULT).

A partire dalla classificazione del danno, per ciascuna delle aree PFRA e per categoria di elementi esposti, valutata con la metodologia descritta al Par.4.1.2, sono stati assegnati dei pesi sulla base dell'importanza assunta da ognuna delle 4 categorie (elementi esposti):

- $w_{hh} = 0.4$ (salute umana)
- $w_{eco} = 0.2$ (attività economiche)
- $w_{env} = 0.1$ (ambiente)
- $w_{cult} = 0.3$ (patrimonio culturale)

La classificazione finale di ciascun danno potenziale (FN) in ciascuna area i del PFRA è stata dunque ottenuta con la seguente espressione:

$$FN_i = w_{hh} \times HH\% + w_{eco} \times ECO\% + w_{env} \times ENV\% + w_{cult} \times CULT\%$$

dove per ciascuna area i :

- $HH\% = \text{punteggio di danno alla popolazione nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $ECO\% = \text{punteggio di danno economico nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $ENV\% = \text{punteggio di danno ambientale nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$
- $CULT\% = \text{punteggio di danno ai beni culturali nell'area}_i / \text{punteggio massimo attribuibile}$

⁹ Fonti per i dati pluviometrici e meteorologici: Regione Siciliana, Servizio Osservatorio delle Acque del Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti, presso l'Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di Pubblica Utilità: Andamento meteorologico del mese di novembre 2018:

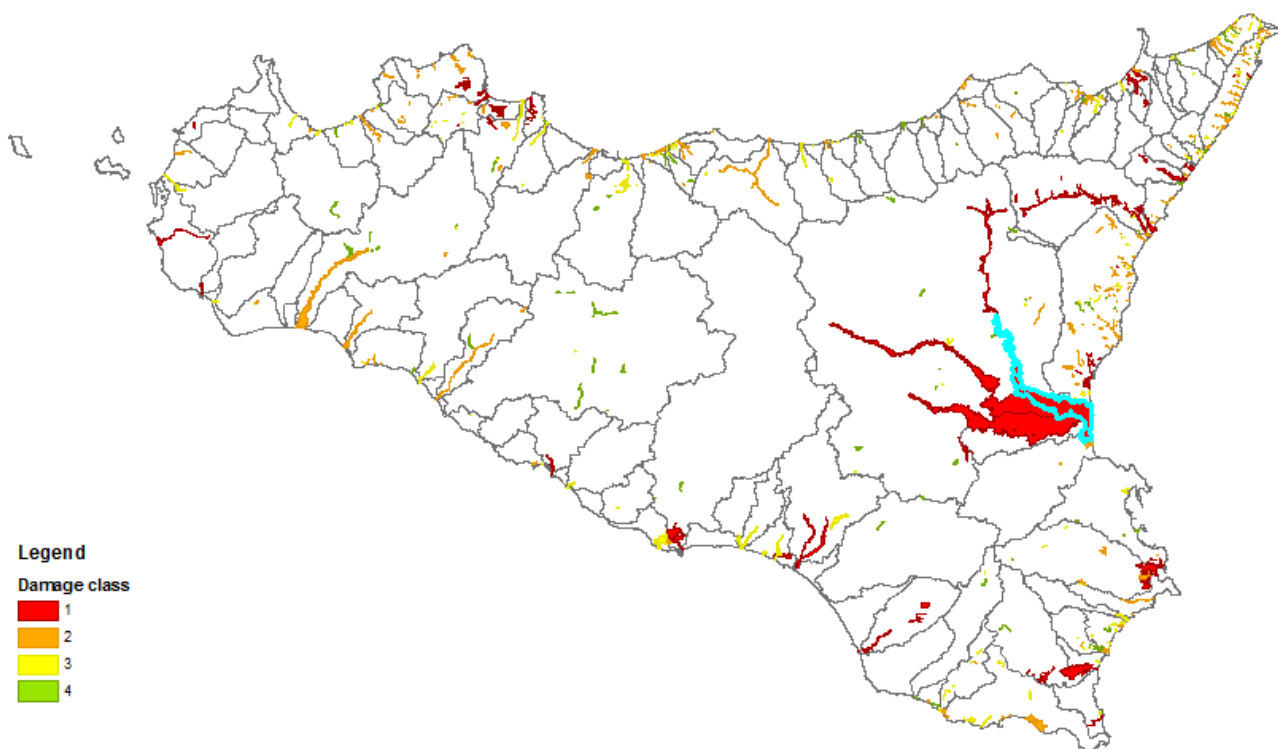
(<http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=158&tpl=default>)

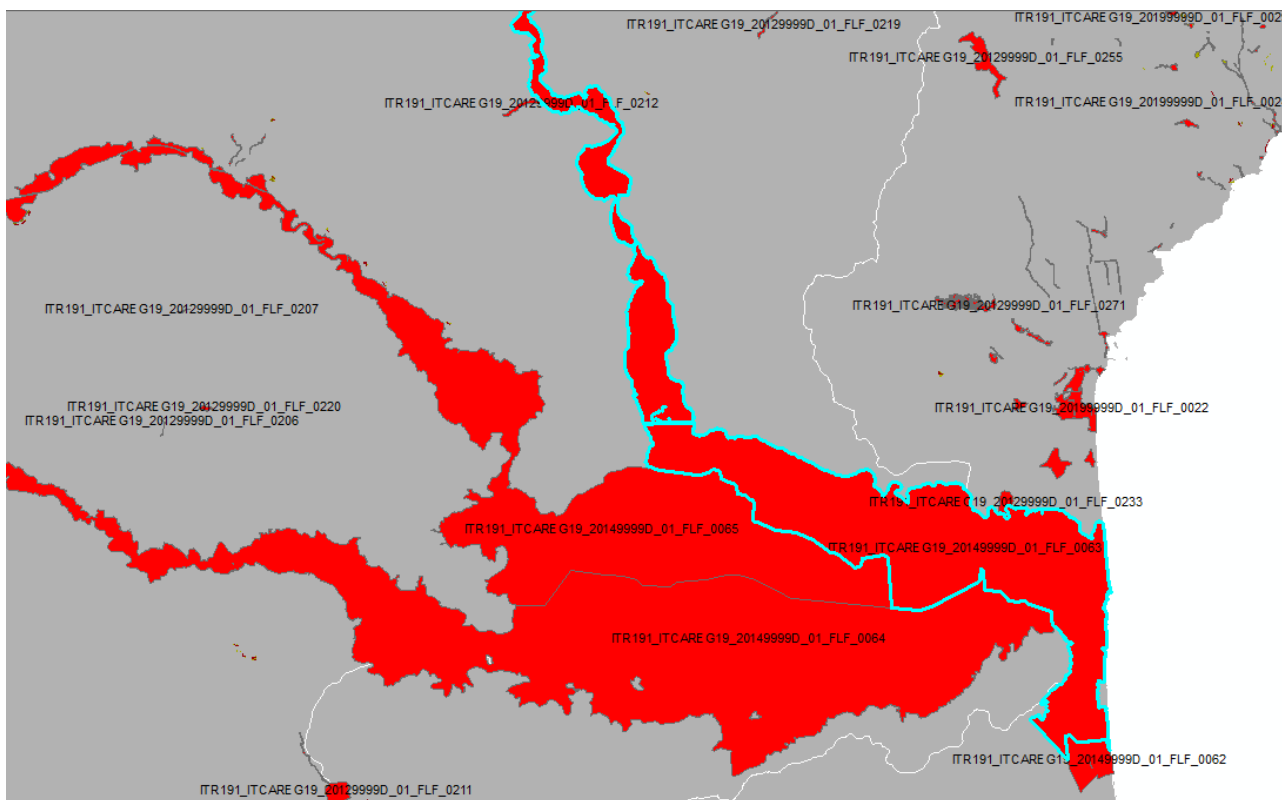
Infine, l'importanza (grado) del danno complessivo in ciascuna area PFRA, è stata calcolata utilizzando i seguenti intervalli del coefficiente FN:

- Grado di danno 1 : $FN \geq 50\%$
- Grado di danno 2 : $30\% < FN < 50\%$
- Grado di danno 3 : $10\% < FN < 30\%$
- Grado di danno 4 : $FN < 10\%$

Il risultato della suddetta classificazione basato sulla valutazione del danno per salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale, è riportato nella tabella in Appendice 3.1 dove le aree future a potenziale rischio di alluvione sono catalogate in ordine decrescente di corrispondente valore del grado di danno (dal valore 1 al valore 4), mentre in Appendice 3.2 è riportata la mappa complessiva per l'intera UoM.

Un esempio della classificazione ottenuta per l'area PFRA del Fiume Simeto è mostrato di seguito (localId: ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0063) con un poligono estratto dalla perimetrazione della pericolosità idraulica del PAI.





POLIGONO PFRA FUTURE EVENT

- localId ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0063

CARATTERISTICHE DELL'AREA PFRA POTENZIALMENTE INONDATA

- Area inondabile [ha] 9.463,6
- Probabilità di ricorrenza 0,0033
- Tempo di ritorno [anni] 300
- Bacino [nr.] 094 "Fiume Simeto"
- Portata al colmo di piena [m³/s] 6.925
- Classe di Pericolosità P1
- Tipo di alluvione A11 - Fluvial

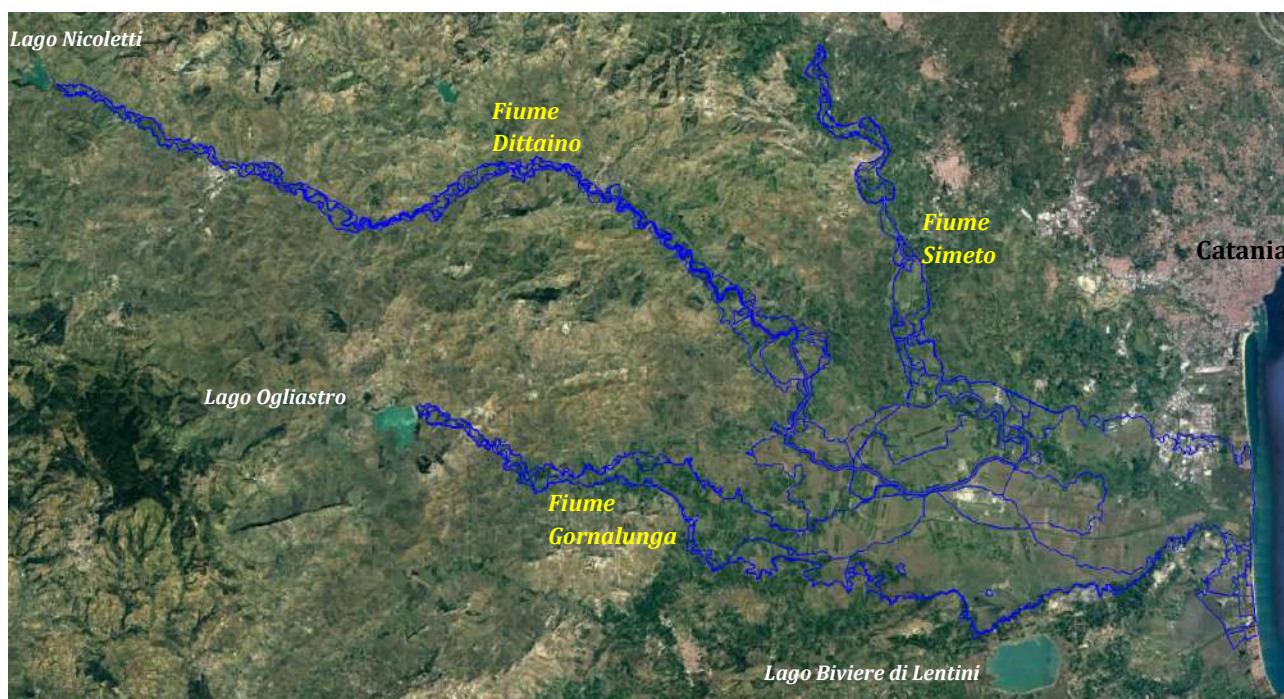
TIPO E GRADO DI DANNI STIMATI

- Salute umana, danni (pop. 1.324) 80%
- Attività economiche, danni (754 ha) 95%
- Ambiente, danni (6.338 ha) 80%
- Patrimonio culturale, danni (3.094 ha) 90%
- *Valore danno complessivo* 86%
- Grado/classe danno complessivo 1

Descrizione del bacino idrografico e dello studio idraulico del F. Simeto

Il bacino del F. Simeto ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 4.030 km², interessando il territorio delle provincie di Catania, Enna, in misura inferiore Messina e, solo marginalmente, Siracusa, Caltanissetta e Palermo. L'altitudine del bacino può essere sintetizzata dai seguenti valori: minima 0 m s.m.; massima 3.274 m s.m.; media 531 m s.m.

Gli affluenti principali sono: Torrente Cutò, Torrente Martello, Torrente Saracena, Fiume Troina, Fiume Salso, Fiume Dittaino, Fiume Gornalunga. Il fiume Simeto si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 87 km, inizialmente con prevalente direzione Nord-Sud per poi deviare progressivamente verso Est. In modo semplificato si possono distinguere due tratti distintivi dell'alveo fluviale: 1) dall'origine alla traversa Barca (ubicata tra la confluenza del Salso con il Dittaino), tratto in cui l'alveo ha dimensioni modeste e gli interventi di sistemazione sono discontinui e finalizzati alla stabilizzazione delle sponde; 2) dalla traversa Barca alla foce ove si riscontrano le caratteristiche tipiche dell'alveo di pianura e le sistemazioni sono costituite da argini continui per la difesa della Piana di Catania dalle inondazioni.

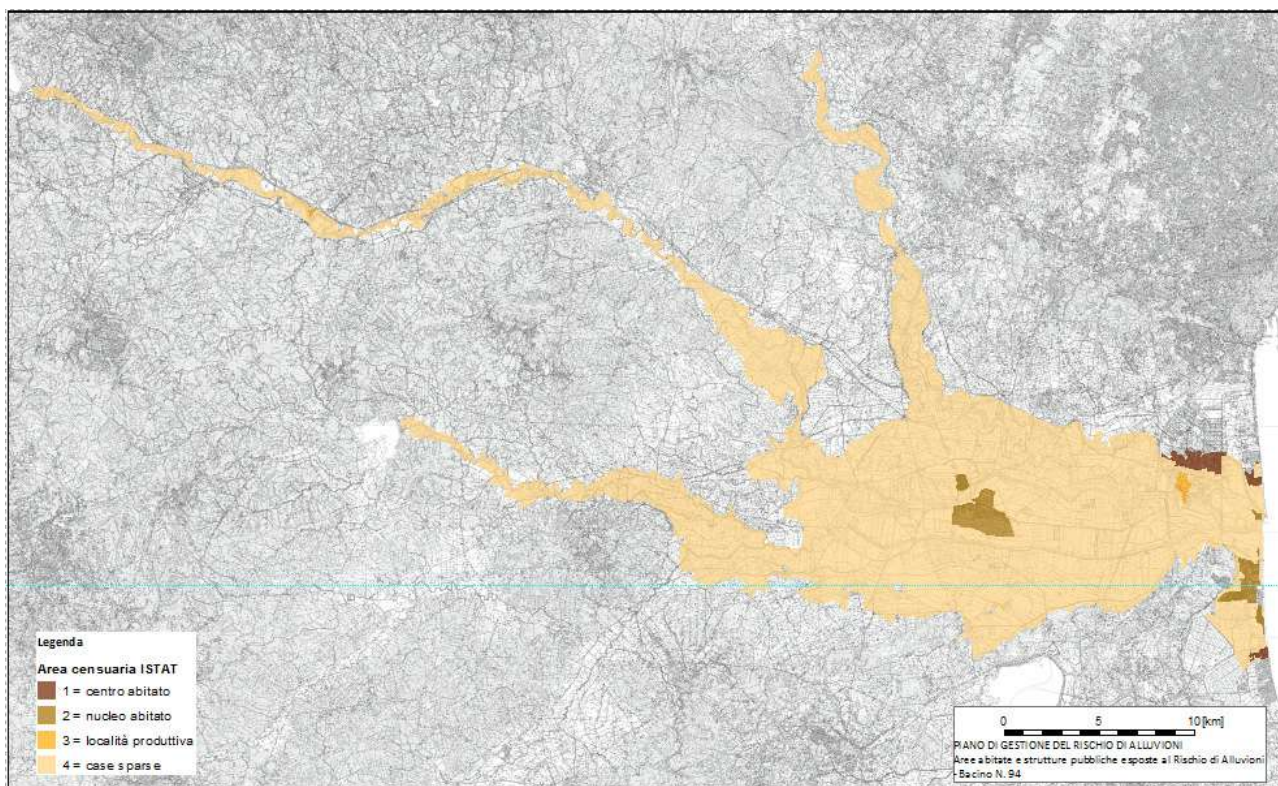


Per la determinazione delle portate di piena si sono considerate 190 sezioni applicando il modello HEC-RAS. I risultati indicano, per TR = 300 anni, un valore massimo della portata idrica al colmo di piena pari a 6.925 m³/s nella sezione SI-14 (confluenza Torrente Finaita).

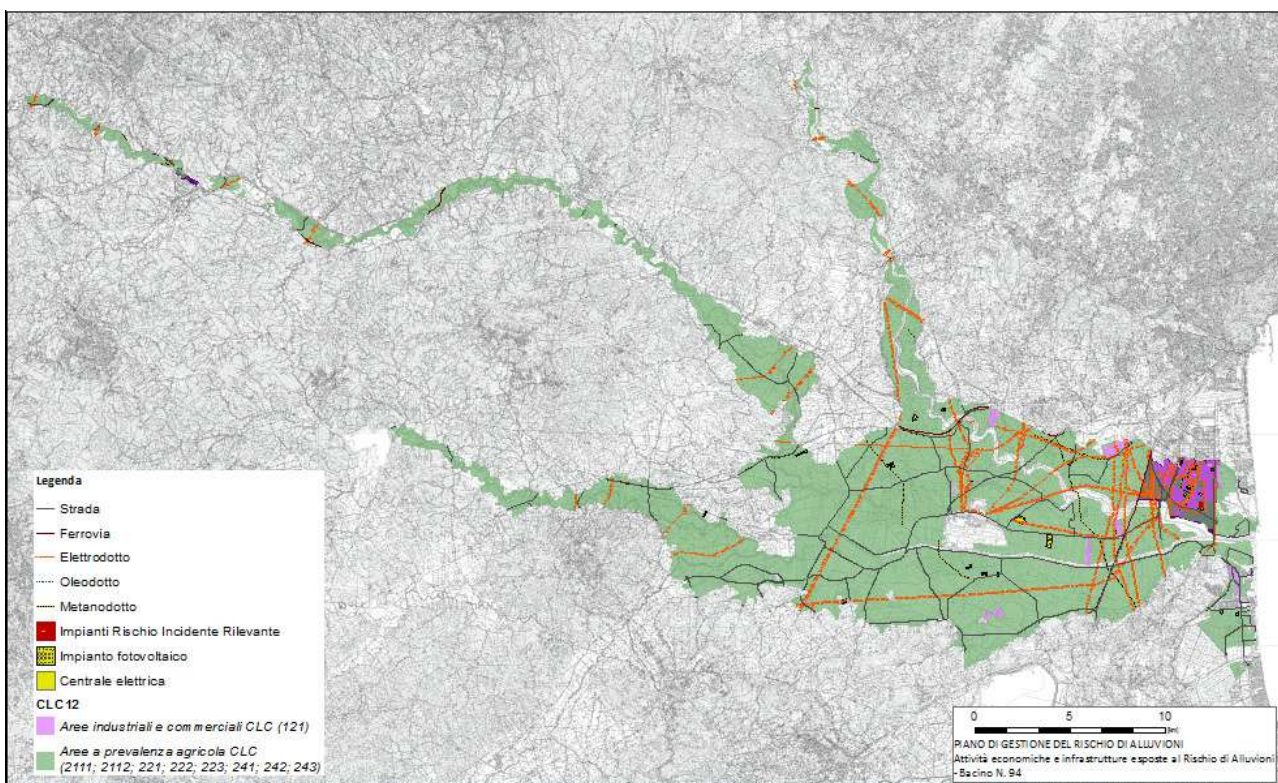
Nome sez. (dist. dalla foce in km)	Quota fondo alveo [m]	Coeff. di Manning [m ^{-1/3} s]	Tempo di ritorno [anni]	Portata [m ³ /s]	Quota pelo libero [m s.l.m.]	Tirante idrico [m]	Pendenza l.c.t. [m/m]	Velocità media alveo [m/s]	Sezione idrica [m ²]
SI-14 (13,2)	8,68	0,033-0,06	50	4.121	20,78	12,10	0,001475	3,66	1.230,3
			100	5.037	21,58	12,90	0,001399	3,89	1.424,7
			300	6.925	23,06	14,38	0,001297	4,30	1.788,2

Valutazione degli elementi a rischio alluvione nel F. Simeto

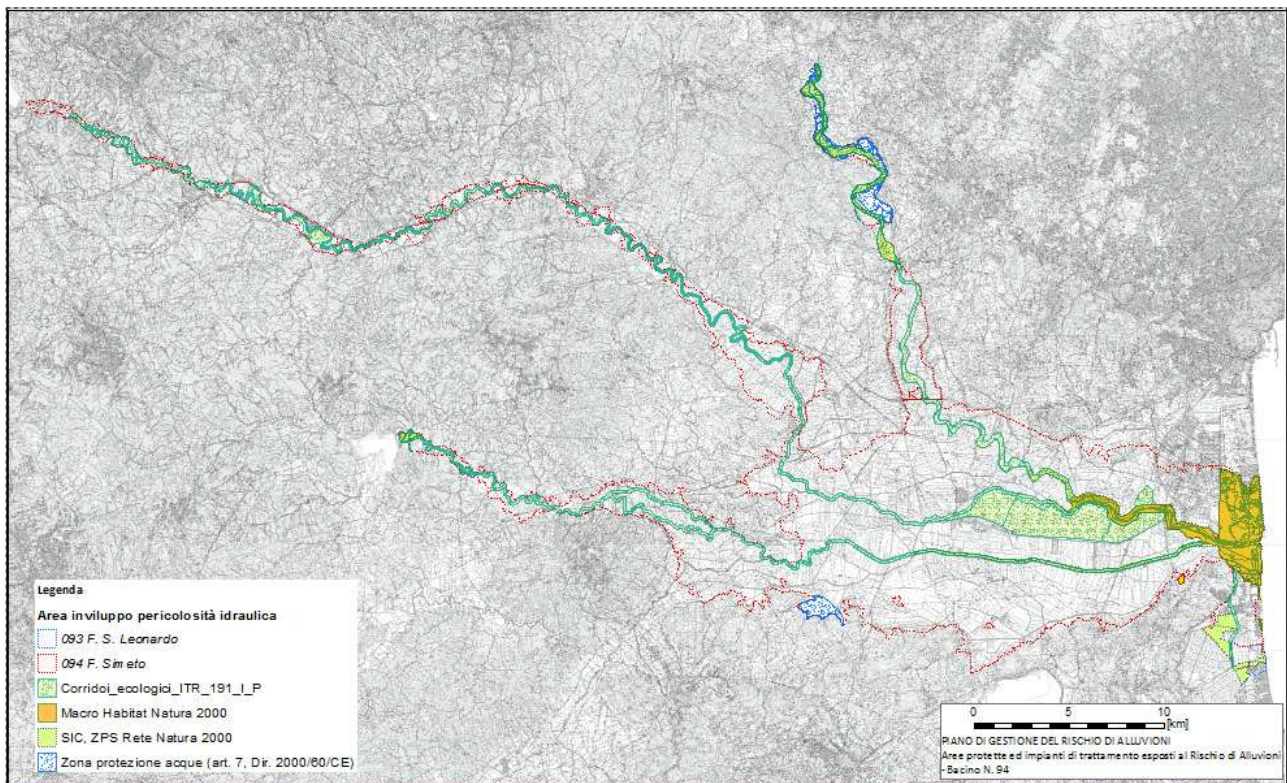
Le macrocategorie di elementi esposti presa in considerazione riguarda la salute umana (popolazione esposta), le attività economiche, l'ambiente ed il patrimonio culturale.



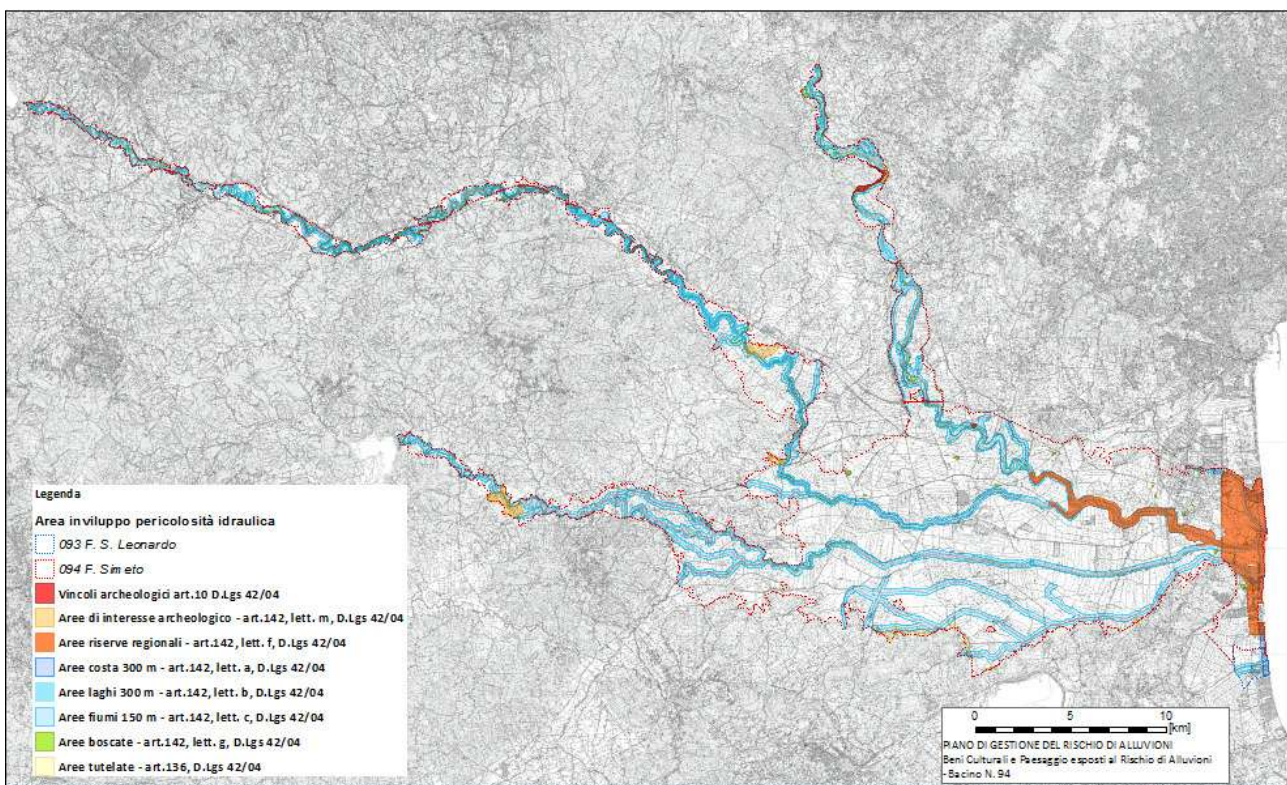
Mappa delle aree censuarie ISTAT



Mappa delle attività economiche



Mappa delle aree/zonae protette



Mappa dei beni culturali

L'area fociale del fiume Simeto e il regime delle acque nella zona contigua hanno subito profonde trasformazioni connesse sia alla sistemazione idraulica dell'alveo sia agli interventi di bonifica - che hanno interessato estesamente i terreni in destra (Bonifica del Pantano di Lentini) e i terreni in sinistra con interventi del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania

(C.B.P.C.) e del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Catania. Si osserva che la sistemazione effettuata ha enucleato la vecchia ansa terminale del fiume, determinando un percorso terminale più diretto contestualmente all'abbandono della vecchia foce e alla realizzazione, più a sud, di una nuova foce delimitata da argini.

Le aree litoranee e le aree retrostanti adiacenti alla foce del Simeto specialmente nella parte a Nord della foce stessa e comprendenti anche la vecchia ansa terminale rappresentano una zona umida di rilevante interesse naturalistico dal punto di vista botanico e soprattutto faunistico e sono state sottoposte a tutela come Riserva regionale costituita con Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente n. 85 del 1984, con il nome "Oasi del Simeto".

In sintesi gli elementi a rischio ricadenti all'interno del perimetro del poligono PFRA del F. Simeto e i relativi parametri descrittivi sono i seguenti.

Categoria elementi	Area [ha]	Lunghezza [km]	Numero []
B21			
IQM - Fiume Simeto			
IQM = 0,71		15,2	
IQM = 0,79		26,2	
IQM = 0,81		11,8	
B22			
Aree_Protette_WISE	611,7		
BC_Riserve_Naturali	1.835,6		
Corridoi_ecologici	1.539,2		
SIC_ZPS	2.351,0		
B23			
Impianti_RIR	5,0		
B31			
BBCC_Aree_Int_Archeol.	13,5		
BBCC_Vincolo_Archeol.	32,1		
B32			
BBCC_Boschi	546,6		
BBCC_Coste	211,3		
BBCC_Fiumi	2.190,2		
BBCC_Laghi	145,5		
B41			
Pop. ISTAT (loc 1 e 2)			1.324
B42			
Elettrodotti		102,5	
Ferrovie		9,9	
Metanodotto		17,8	
Oleodotto		1,0	
Strade principali		43,7	
B43			
CLC_Aree_Agricole	6.853,2		
B44			
CLC_Aree_Ind_Comm.	754,0		

7.3 Bibliografia degli eventi

Di seguito si elencano le fonti dato utilizzate per le informazioni sugli eventi passati e futuri sopra descritti.

- Dati Protezione Civile Regione Siciliana su piattaforma FloodCat.
- Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana.
- Segnalazioni e proposte di aggiornamento dei PAI da parte dei Comuni siciliani.
- Regione Siciliana, Servizio Osservatorio delle Acque del Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti, presso l'Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di Pubblica Utilità: Andamento meteorologico (vari mesi/anni).
- Programma Copernicus: Emergency Management Service (EMS)
- Sistema POLARIS (Popolazione a Rischio da Frana e da Inondazione in Italia) del Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (CNR-IRPI).
- Rapporto sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni – Periodo 2014-2018 – CNR/IRPI (Gennaio 2019).

Le Aree a Potenziale Rischio Significativo

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.

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 schema, 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.

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 1° 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

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 Sicilia

In [Appendice 4](#) è rappresentata a scala distrettuale la mappa delle APSFR identificate, mentre in [Appendice 4.1](#) è riportato l'elenco di tali aree.

Le motivazioni per cui tali aree rivestono un interesse particolare fanno riferimento al seguente elenco:

- Entità del rischio per la salute umana
- Entità del rischio per le attività economiche
- Danno economico potenziale
- Entità del rischio per l'ambiente
- Entità del rischio per il patrimonio culturale
- Beni pubblici interessati
- Infrastrutture interessate
- Frequenza e numero di eventi alluvionali del passato
- Impatto degli eventi alluvionali del passato
- Esperienza/conoscenza dei residenti e/o opinione pubblica
- Giudizio esperto
- Livello elevato del danno atteso

Le APSFR del Distretto Sicilia coincidono con tutte le future flood e con tutti gli eventi alluvionali del passato, includendo tematismi poligonali, puntuali e lineari (totale di **957** elementi vettoriali). Si è preferito includerle tutte avendo eseguito, nel presente documento, la loro valutazione e classificazione sulla base del “grado di danno” subito dagli elementi esposti mediante applicazione di analisi multi criterio (cfr. Par 4.1.3, Par. 7.2, Appendice 2.1 e Appendice 3.1).

Di seguito si riporta il quadro delle APSFR per tipologia vettoriale (poligoni, punti e linee), per anno e per origine (past flood o future event):

Anno	Poligoni		Punti		Linee	
	PF	FE	PF	FE	PF	FE
2012	-	397	-	315	-	-
2013	-	-	1	-	-	-
2014	-	67	1	-	-	-
2015	3	-	17	-	-	-
2016	4	-	53	-	-	-
2017	-	-	30	-	-	-
2018	3	-	15	-	2	-
2019	-	34	-	8	-	7
Totale	10	498	117	323	2	7

“Codifica origine dati”: PF= Past Flood (Floodcat); FE= Future Event (PAI, PGRA I° ciclo)

Pertanto la codifica delle APSFR è stata attribuita seguendo cronologicamente l'anno e secondo la differente provenienza del dato vettoriale (PAI; Past Flood-PF ossia Floodcat; Flood Directive-FD ossia PGRA I° ciclo):

<i>Origine</i>	<i>Anno</i>	<i>Codice APSFR - Dal numero</i>	<i>Al numero</i>	<i>Totale</i>
PAI	2012	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2012_PAI_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2012_PAI_0712	712
PF_FD	2013	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2013_PF_FD_0001		1
FD	2014	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2014_FD_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2014_FD_0067	67
PF_FD	2014	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2014_PF_FD_0068		1
PF_FD	2015	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2015_PF_FD_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2015_PF_FD_0020	20
PF_FD	2016	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2016_PF_FD_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2016_PF_FD_0057	57
PF_FD	2017	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2017_PF_FD_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2017_PF_FD_0030	30
PF_FD	2018	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2018_PF_FD_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2018_PF_FD_0020	20
PAI	2019	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2019_PAI_0001	ITR191_ITCAREG19_APSFR_2019_PAI_0049	49
		Totale		957

(Totali: PAI=761; PF_FD=129; FD=67)

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.

I cambiamenti climatici (art. 14.4)

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 della 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.

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 12**), 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%.

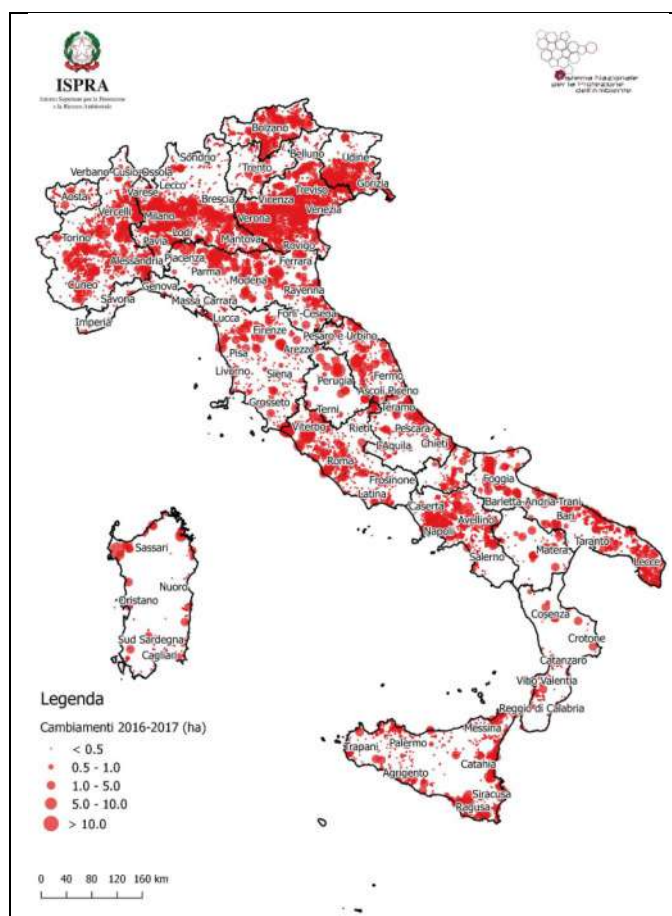


Figura 12 - Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al nuovo consumo di suolo tra il 2016 e il 2017. Fonte: ISPRA (2018).

Il consumo di suolo è espressione della progressiva occupazione, da parte di una copertura artificiale di terreno, di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale, 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.

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").

9.1 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:

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 esser 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 13** per il parametro **A**), facendo riferimento ad esempio ai percentili 25, 50 e 75esimo;

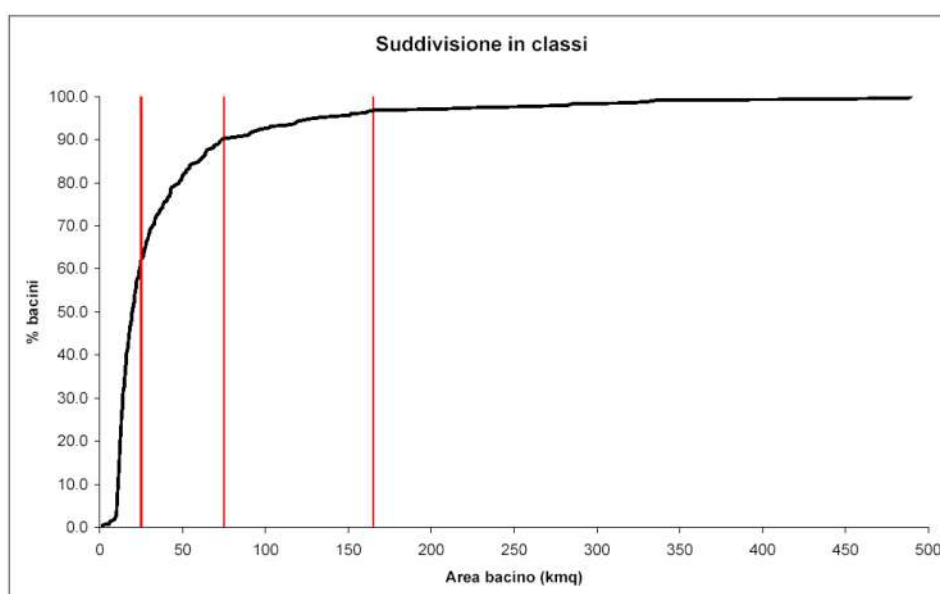


Figura 13 - Suddivisione in classi di frequenza (C1, C2, C3, C4) della distribuzione delle aree dei sottobacini nel bacino dell'Arno. Fonte ADB Arno (2013)

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* **i_{FF}** 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 i_{FF} analogamente a quanto fatto al punto 4 (*Figura 14*);

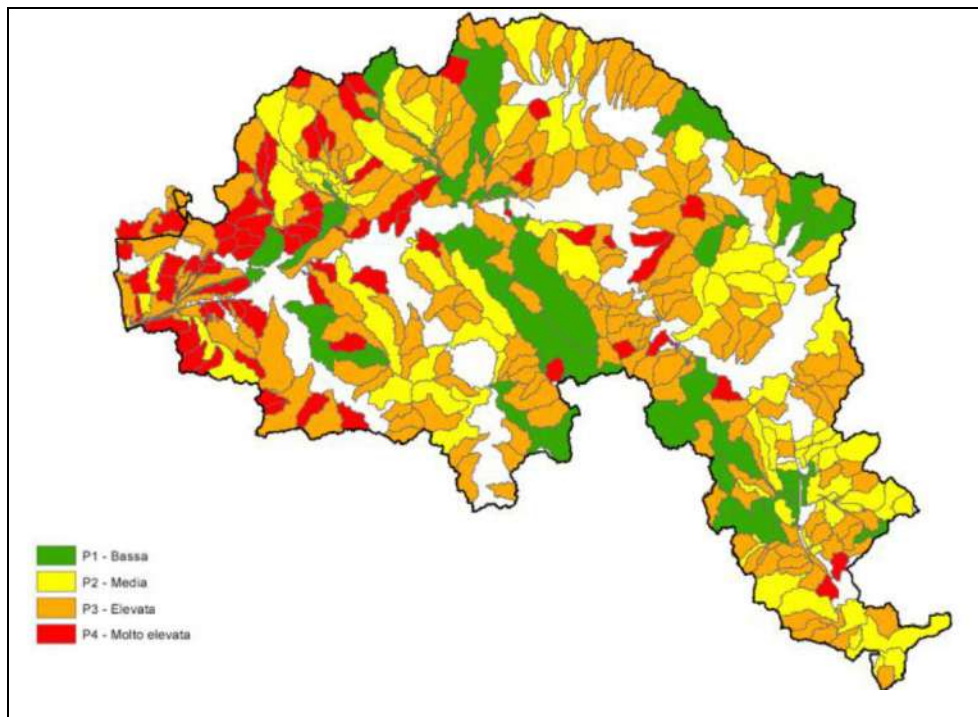


Figura 14 - Predisposizione relativa dei sottobacini considerati al verificarsi di eventi di tipo *flash flood* nel bacino dell'Arno. Fonte ADB Arno (2013)

Scala i_{FF}	Score i_{FF}	Indice i_{FF}
Bassa	$i_{FF} < 6$	1
Media	$6 < i_{FF} < 8$	2
Elevata	$8 < i_{FF} < 10$	3
Molto Elevato	$i_{FF} > 10$	4

9.2 Applicazione del metodo “Arno” al Distretto Sicilia

La metodologia applicata al Distretto della Sicilia rispecchia quella proposta nel cosiddetto “metodo Arno”.

Tuttavia per assenza di dati aggiornati relativi al tracciamento dei sottobacini così come richiesto dal “metodo”, ossia superfici inferiori ai 500 km², tale valutazione è stata applicata esemplificativamente soltanto al bacino del Fiume Imera Meridionale.

Il Fiume Imera Meridionale, lungo circa 132 km ed esteso in un bacino idrografico di poco oltre i 2.000 km², nasce ad oltre 1.500 m s.l.m.m sul versante meridionale delle Madonie e, dopo aver attraversato la Sicilia centromeridionale, sfocia nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell’abitato di Licata, in provincia di Agrigento. Nella parte montana, denominato all’inizio Torrente Mandarinini e poi Fiume di Petralia, mostra un andamento a tratti rettilineo e a tratti sinuoso, con modesti tributari di limitato sviluppo in lunghezza ad esclusione del Torrente Alberi - S.Giorgio e del Fiume Vaccarizzo, quest’ultimo alimentato dal Torrente della Cava. L’asta principale, che presenta nella parte mediana un andamento generalmente sinuoso con locali meandri, scorre in senso N-S sebbene siano presenti due variazioni di direzione: la prima verso Ovest alla confluenza del Fiume Torcicoda e la seconda, più a valle, verso Sud in corrispondenza della confluenza del Vallone Furiana. Il sistema di drenaggio è qui più sviluppato rispetto al tratto montano, pur conservando ancora una fisionomia di scarsa maturità. Nella parte terminale, già nel tratto a Sud del centro abitato di Ravanusa, i meandri diventano più ampi e frequenti, sebbene il grado di maturità del sistema idrografico risulti tuttavia ancora modesto; qui il corso d’acqua attraversa alluvioni recenti e terrazze che si raccordano con i depositi alluvionali della Piana di Licata dove il fiume presenta il suo massimo sviluppo meandriforme. Lungo il suo percorso riceve gli apporti di numerosi corsi d’acqua secondari ed accoglie i deflussi di un considerevole numero di linee di drenaggio minori. Alcuni di tali corsi d’acqua drenano bacini di significativa estensione che si localizzano principalmente in sinistra idrografica.

Nel censimento dei corpi idrici contenuto nel Piano Regionale di Risanamento delle Acque della Regione Sicilia (P.i.R.R.A. 1986), vengono descritti i seguenti 7 sottobacini del F. Imera:

- Sottobacino del Fiume Salso Superiore (220 km²);
- Sottobacino del Fiume Morello (178 km²);
- Sottobacino del Fiume Torcicoda (122 km²);
- Sottobacino del Torrente Braemi (196 km²);
- Sottobacino del Vallone Furiana (107 km²);
- Sottobacino del Fiume Gibbesi (136 km²);
- Sottobacino del Torrente Mendola (131 km²).

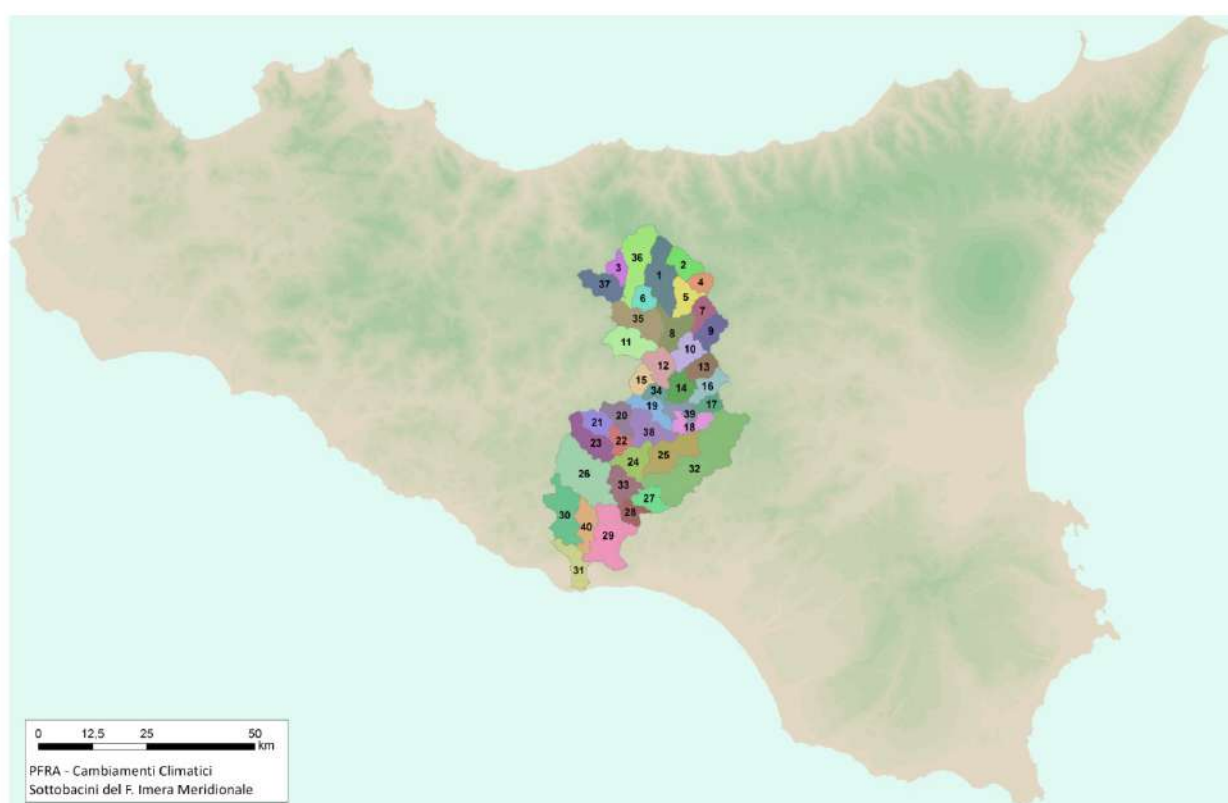
Nel bacino del Fiume Imera Meridionale sono state realizzate tre dighe: la diga Villarosa sul Fiume Morello, la diga Olivo sull’omonimo torrente e la diga Gibbesi sul Torrente Gibbesi. L’Imera Meridionale, negli ultimi 8 km, si immette nella Piana di Licata (contrada Stretto) con valori di pendenza molto bassi (inferiori allo 0,1%) e dopo aver attraversato il centro abitato di Licata si versa nel Canale di Sicilia. L’attraversamento della Piana da parte del fiume ha

comportato nel passato (piene del 1976, del 1991 e del 2016), fenomeni di esondazione nelle aree adiacenti, in occasione di piene più gravose, che hanno determinato conseguenze disastrose alle varie infrastrutture e abitazioni, perdite di vite umane, nonché danni alle numerose attività agricole della Piana.

Nello studio del P.A.I. (2007), la valutazione delle portate, mediante modelli di calcolo HEC-HMS ed HEC-RAS, ha prodotto i seguenti risultati relativi a 3 tempi di ritorno.

Sezione HMS	Superficie (km ²)	Q ₅₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Q ₃₀₀ (m ³ /s)
Foce	2.063,9	3.599,3	4.191,3	5.154,7

Ai fini dell'applicazione del metodo Arno, il bacino idrografico è stato suddiviso nei seguenti 40 sottobacini:



Mappa dei sottobacini del F. Imera Meridionale con superficie inferiore a 500 km².

Successivamente sono stati calcolati i parametri necessari alla valutazione ossia:

- Superficie dei sottobacini (inferiori a 500 km²)
- Tempo di ritardo (lag time) del picco dell'onda di piena rispetto al baricentro dello ietogramma
- Tempo di ritorno dell'evento di piena associato alla pioggia di 50 mm/h

Per quanto riguarda il T lag esso è stato calcolato con l'espressione del SCS¹⁰ utilizzando il Runoff Curve Number:

¹⁰ Soil Conservation Service – *National Engineering Handbook*, section 4, Hydrology, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C., U.S.A

$$t_l = 0.342 \frac{L^{0.8}}{s^{0.5}} \left(\frac{1000}{CN} - 9 \right)^{0.7}$$

con: s = pendenza del bacino in %; L = lunghezza dell'asta principale in km.

Per quanto riguarda le curve di probabilità pluviometrica sono state applicate le seguenti espressioni (distribuzione di Gumbel)

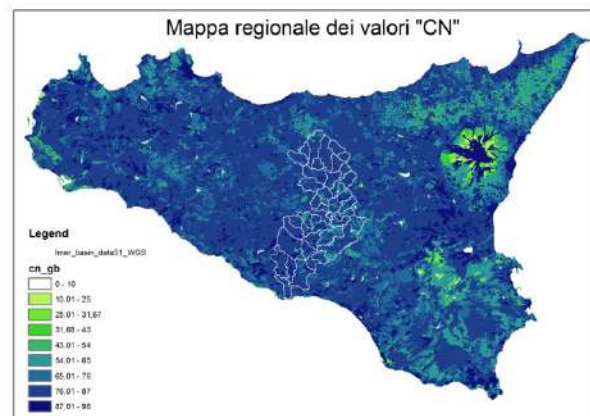
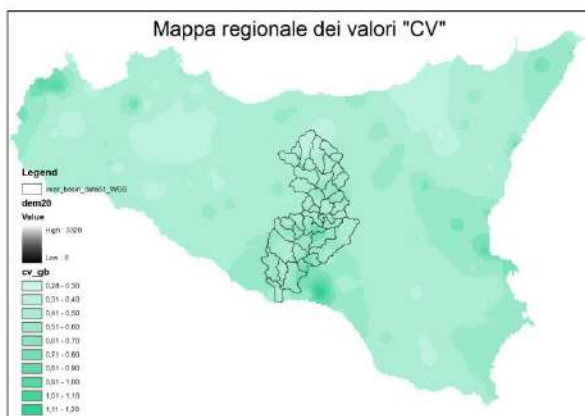
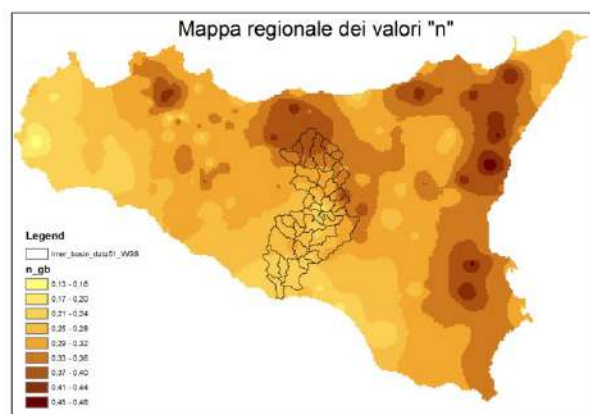
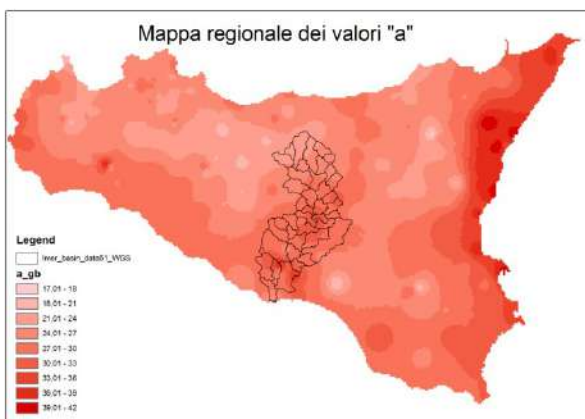
$$h_{d,T} = a \cdot d^n \left\{ 1 - CV \left[0.45 + \frac{\sqrt{6}}{\pi} \ln \left(\ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right) \right] \right\}$$

da cui il valore di probabilità F(x) ed il tempo di ritorno T:

$$F(x) = \exp[-\exp(-w)]$$

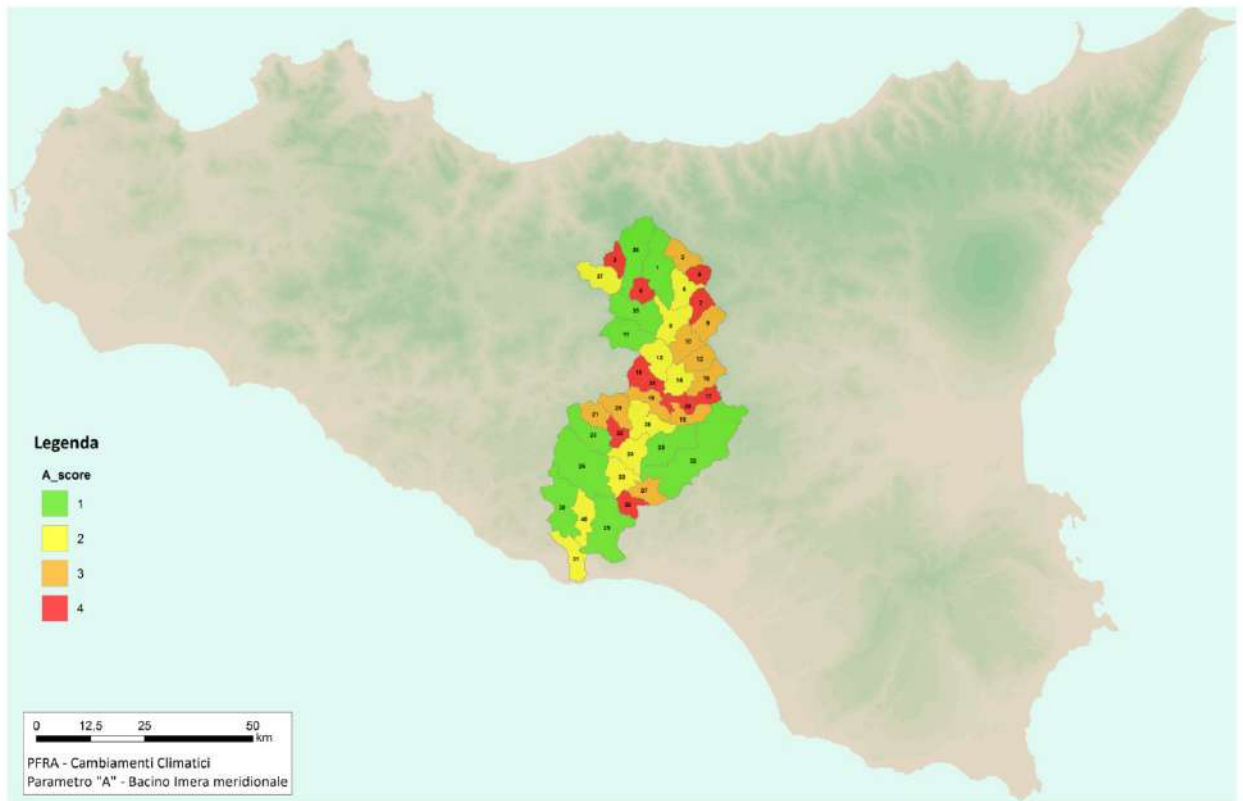
$$T = \frac{1}{1 - F(x_T)}$$

Pertanto, a partire dai valori di "a", "n," "CV" e "CN" distribuiti sulla superficie regionale, sono stati estratti i valori relativi ai sottobacini del F. Imera Meridionale e si è proceduto al calcolo dei parametri richiesti per la valutazione.

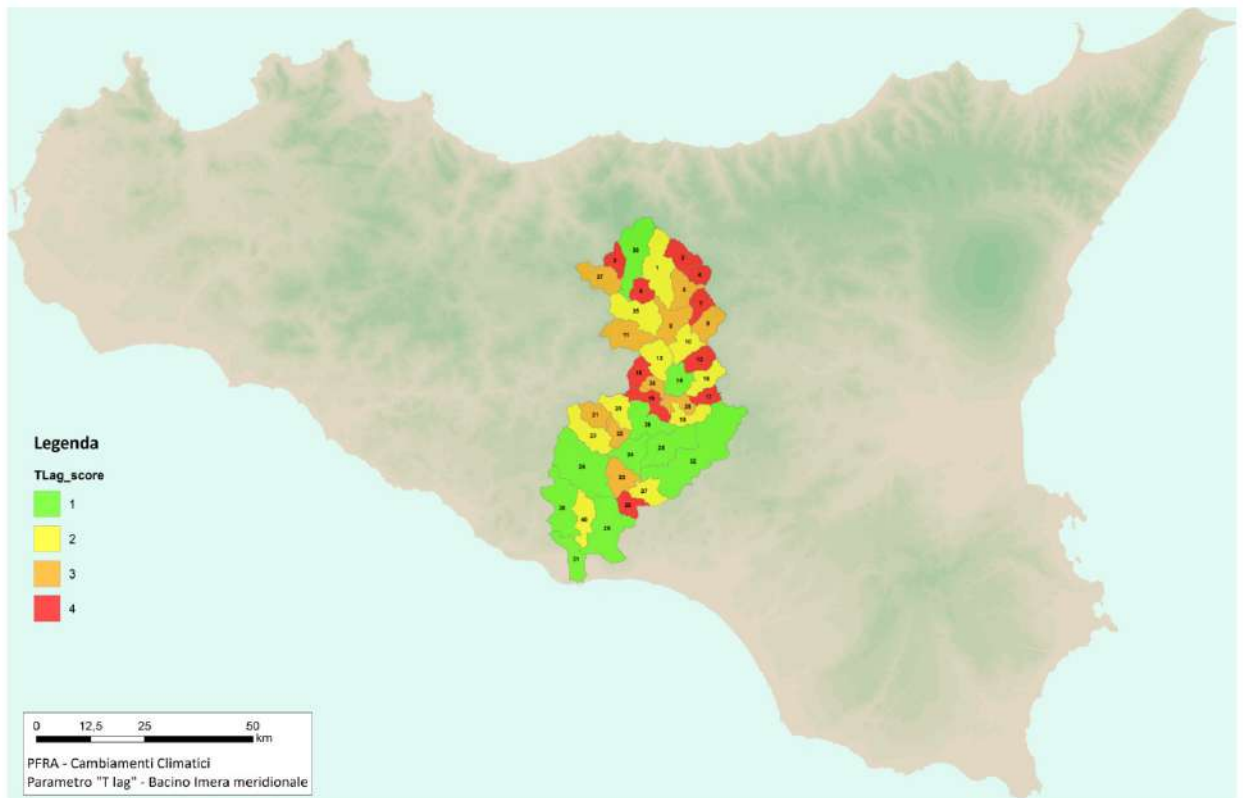


Il risultato delle valutazioni dei tempi di ritardo, dei tempi di ritorno critici e dell'indice "flash flood" (i_{FF}) per ogni sottobacino è riportato nella seguente tabella.

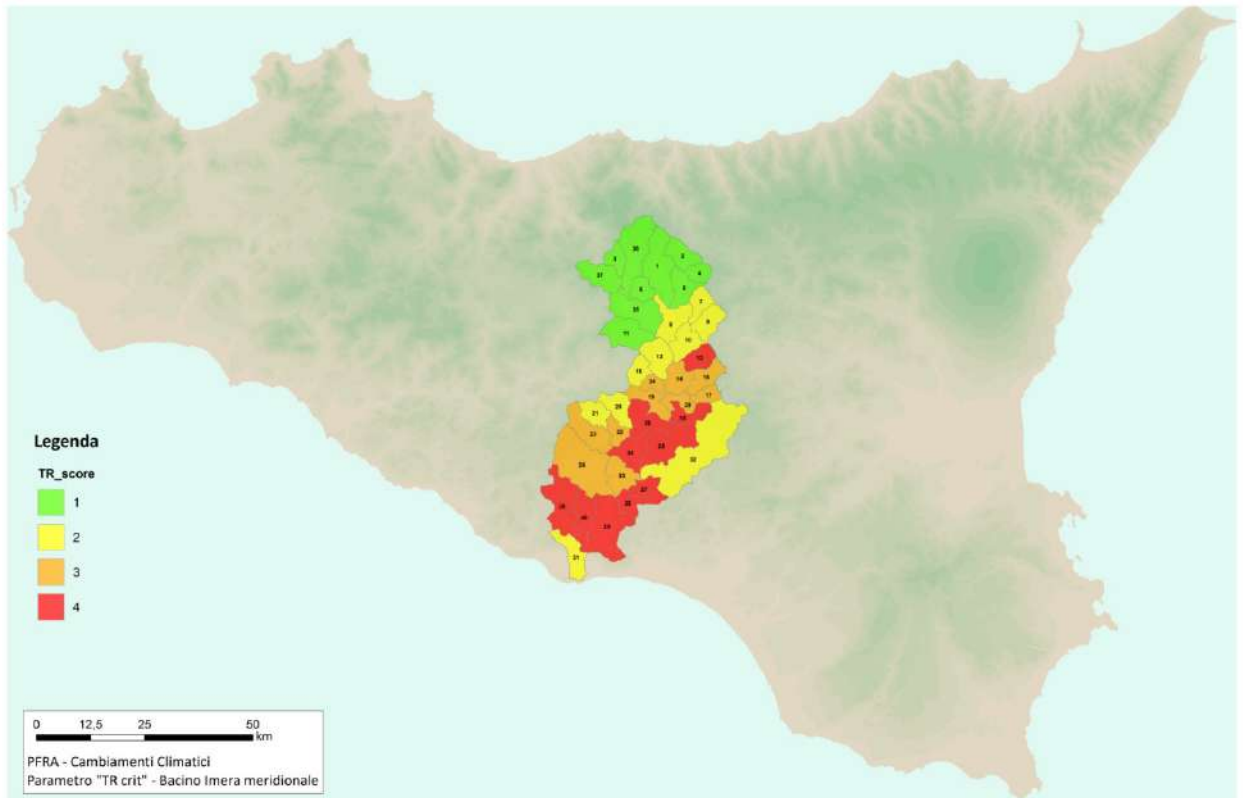
Bacino Nr.	A [km ²]	T Lag [h]	TR crit [anni]	A score	T Lag score	TR score	Total score	Indice i_{FF}
1	86,2	2,6	51,9	1	2	1	4	1
2	36,1	1,4	45,1	3	4	1	8	2
3	23,8	1,2	66,3	4	4	1	9	3
4	19,7	0,9	24,7	4	4	1	9	3
5	41,0	1,8	23,8	2	3	1	6	1
6	25,4	1,4	33,6	4	4	1	9	3
7	30,4	1,2	21,1	4	4	2	10	3
8	50,9	1,8	16,8	2	3	2	7	2
9	36,1	1,5	16,6	3	3	2	8	2
10	40,2	2,5	13,1	3	2	2	7	2
11	58,3	2,0	23,0	1	3	1	5	1
12	47,6	2,2	13,9	2	2	2	6	1
13	32,0	1,2	9,9	3	4	4	11	4
14	41,9	3,1	11,4	2	1	3	6	1
15	25,4	1,4	15,0	4	4	2	10	3
16	34,5	2,2	10,3	3	2	3	8	2
17	23,0	1,3	12,1	4	4	3	11	4
18	34,5	2,3	9,9	3	2	4	9	3
19	37,8	1,3	10,7	3	4	3	10	3
20	35,3	2,2	12,7	3	2	2	7	2
21	31,2	1,6	12,9	3	3	2	8	2
22	23,8	1,6	10,4	4	3	3	10	3
23	57,5	2,4	12,6	1	2	3	6	1
24	46,0	2,8	8,7	2	1	4	7	2
25	75,5	3,7	7,7	1	1	4	6	1
26	135,4	4,2	11,9	1	1	3	5	1
27	35,3	2,2	9,2	3	2	4	9	3
28	26,3	1,1	7,4	4	4	4	12	4
29	107,5	4,8	7,6	1	1	4	6	1
30	83,7	3,0	10,0	1	1	4	6	1
31	42,7	2,9	19,3	2	1	2	5	1
32	192,9	7,8	14,0	1	1	2	4	1
33	42,7	2,0	11,7	2	3	3	8	2
34	15,6	1,5	11,6	4	3	3	10	3
35	68,1	2,2	23,3	1	2	1	4	1
36	87,0	3,5	77,9	1	1	1	3	1
37	49,3	1,6	53,1	2	3	1	6	1
38	56,6	2,9	7,4	2	1	4	7	2
39	20,5	1,5	10,3	4	3	3	10	3
40	45,1	2,3	9,6	2	2	4	8	2



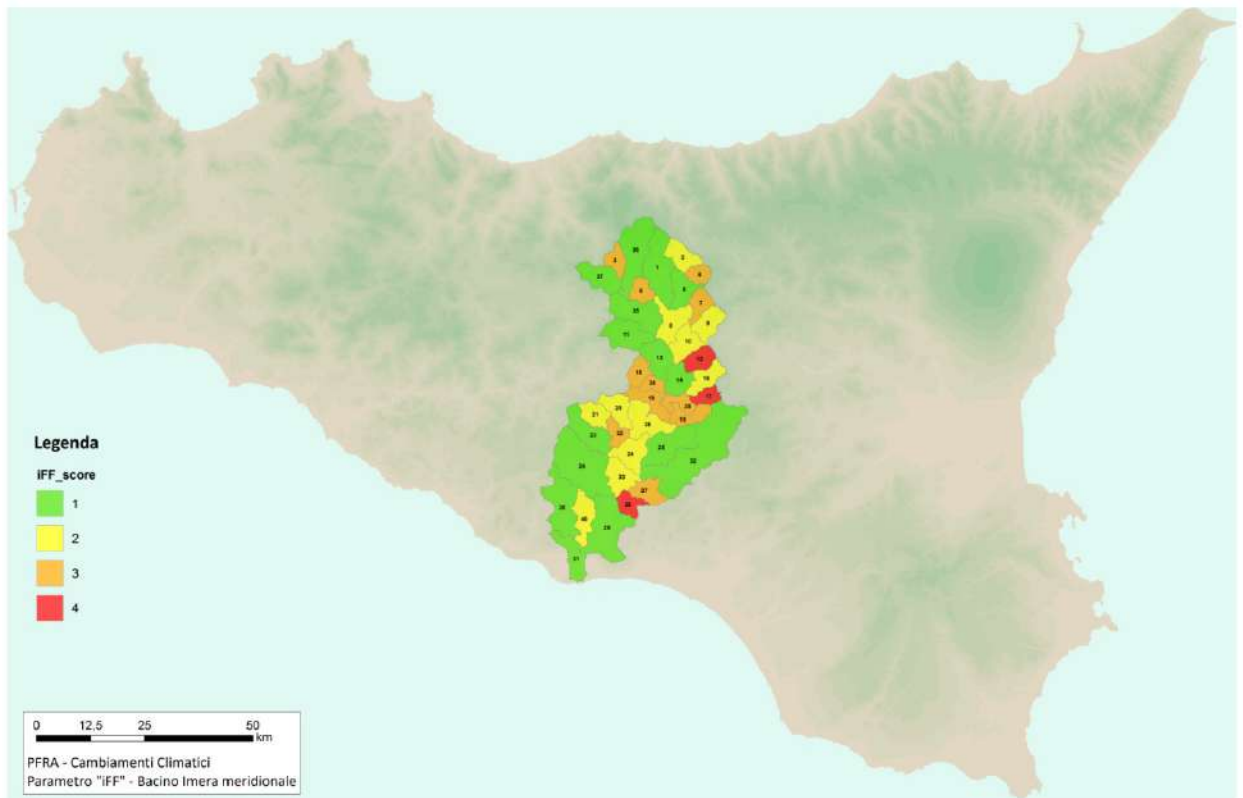
Punteggio per valore di superficie (km²) – Parametro “A”



Punteggio per tempo di ritardo – Parametro “T lag”



Punteggio per tempo di ritorno – Parametro “TR crit”



Punteggio per rischio flash flood nei sottobacini del Fiume Imera Meridionale

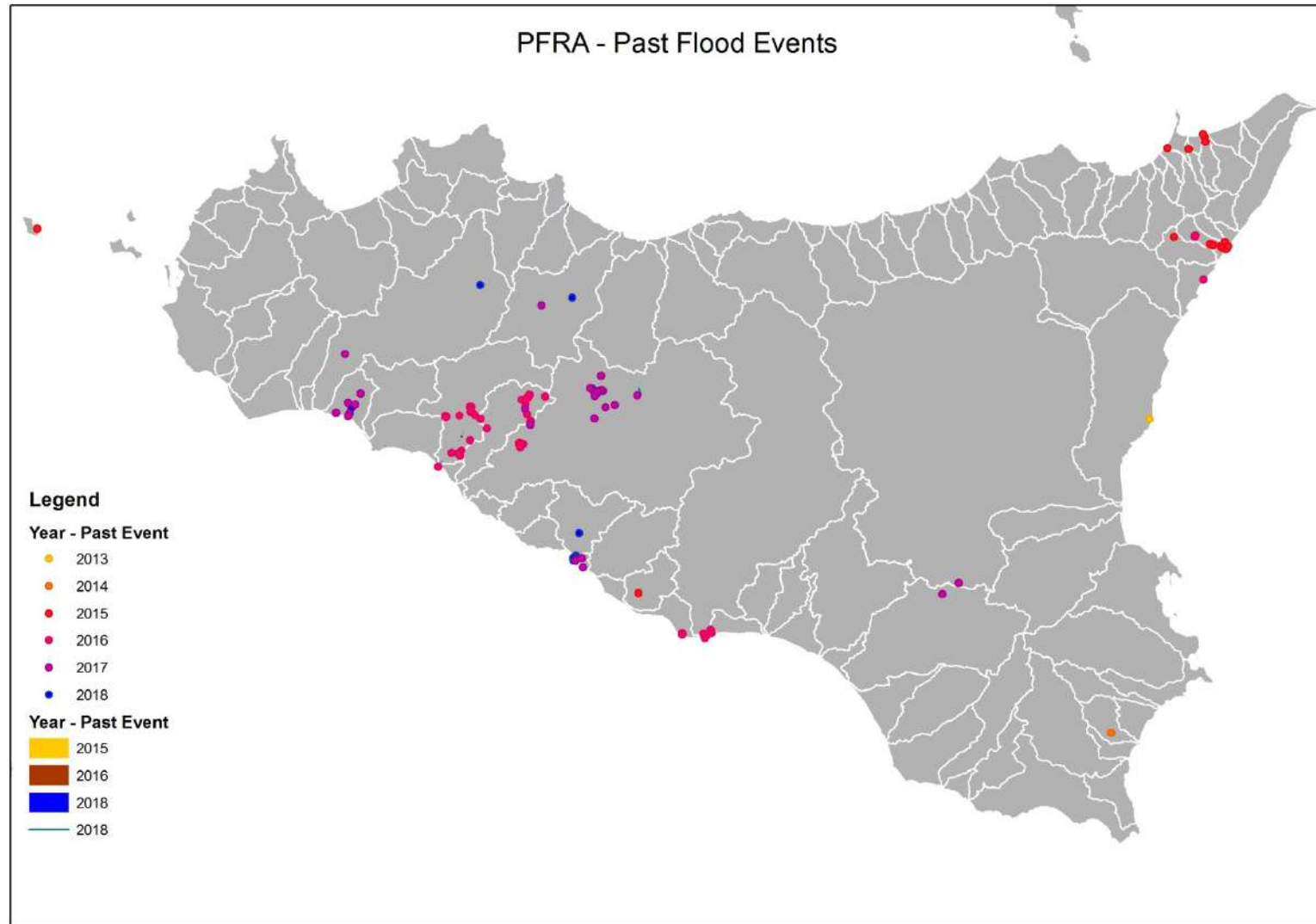
Bibliografia

- 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](https://orca.cf.ac.uk/64905/1/EEA-Report-2-2012%20Urban%20adaptation%20to%20climate%20change.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](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](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.appenninoseptentrionale.it/scarica/metodologia FF new.pdf](http://www.appenninoseptentrionale.it/scarica/metodologia_FF_new.pdf)

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	
APSFRCriteriaForDeterminationSignificantFloodRisk_Reference		8 - Metodologia e criteri per la determinazione del rischio significativo di alluvione
APSFRConsiderationsOfConsequences_methodology_Reference		9 - Modalità con cui le categorie di elementi a rischio sono state prese in considerazione
APSFRSummaryInformation_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	---
APSFRAreasOfFloodRisk_generalAdditionalComments_Reference	OPZ	---

APPENDICE 2: MAPPA PFRA PAST FLOOD EVENT



APPENDICE 2.1: VALUTAZIONE DEL GRADO DI DANNO PER EVENTI ALLUVIONALI DEL PASSATO (POLIGONI, PUNTI E LINEE)

localId	H-H Damage	ECON.AC. Damage	ENV. Damage	CULT. Damage	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20130921C_01_FLD_0001	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20140202C_01_FLD_0001	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0007	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0012	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0020	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0002	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0003	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0004	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLF_0001	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	40,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0002	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0015	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0008	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0009	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0010	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0011	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0012	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0013	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0018	3	0	0	0	60%	0%	0%	0%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0016	0	0	0	4	0%	0%	0%	80%	24,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0026	0	8	0	0	0%	80%	0%	0%	16,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0009	0	6	0	0	0%	60%	0%	0%	12,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0010	0	6	0	0	0%	60%	0%	0%	12,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161125B_07_FLD_0002	0	6	0	0	0%	60%	0%	0%	12,0%	3

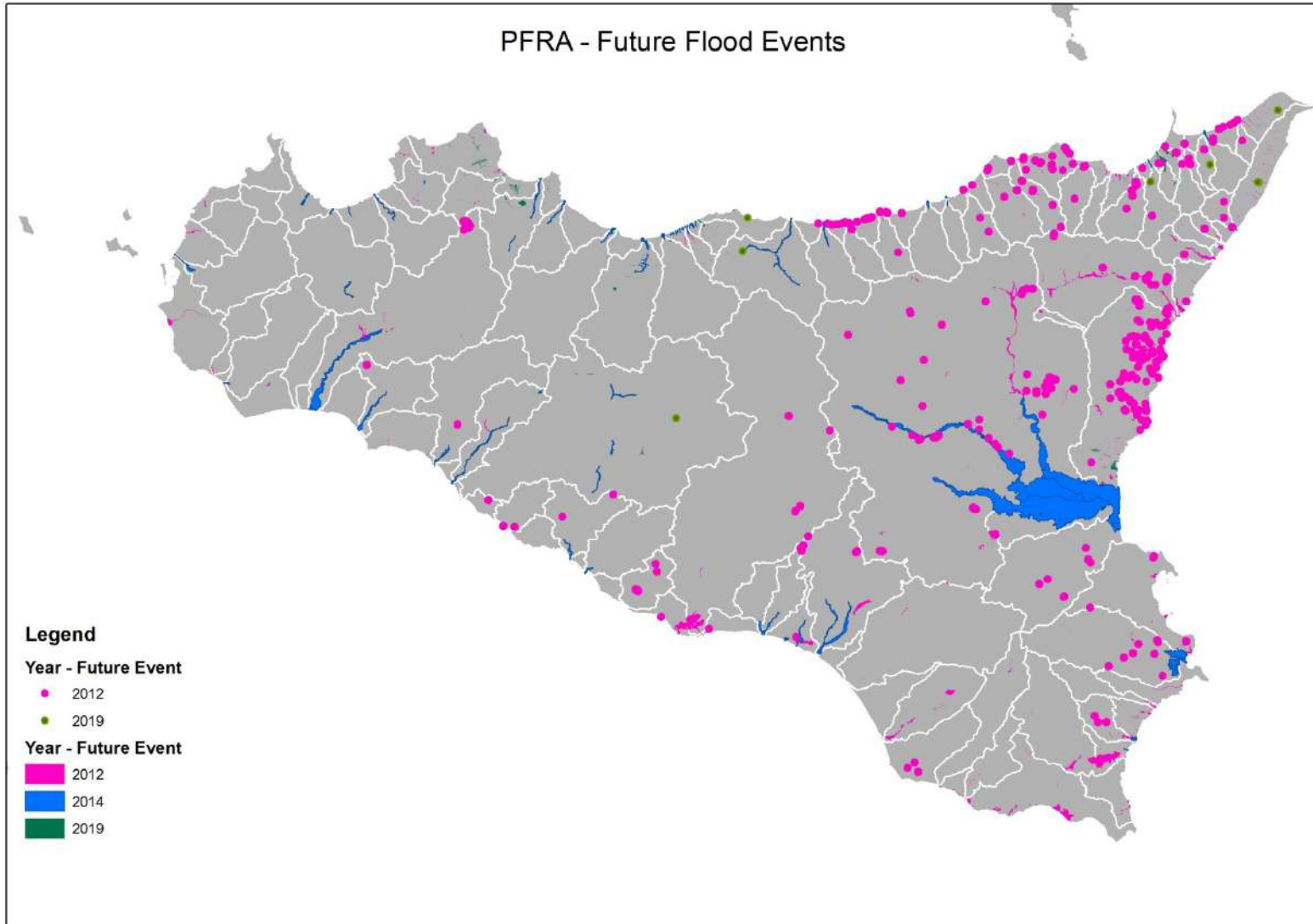
localId	H-H Damage	ECON. AC. Damage	ENV. Damage	CULT. Damage	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20150218B_01_FLD_0001	0	5	0	0	0%	50%	0%	0%	10,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0005	0	0	5	0	0%	0%	100%	0%	10,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0001	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0006	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151015C_01_FLD_0001	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0001	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0003	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0005	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0008	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0025	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0001	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0019	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0005	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0006	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0014	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0017	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLF_0008	0	4	0	0	0%	40%	0%	0%	8,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20150216B_03_FLD_0001	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20150221B_01_FLD_0001	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0003	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0004	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0007	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0008	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0010	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0011	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0012	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0013	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0014	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0015	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0002	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3

localId	H-H Damage	ECON. AC. Damage	ENV. Damage	CULT. Damage	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0004	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0006	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0013	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0027	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0011	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20161125B_07_FLD_0001	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0001	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0002	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0005	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0006	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0009	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0011	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0012	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0015	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0016	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0017	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0018	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLF_0007	0	3	0	0	0%	30%	0%	0%	6,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20151008B_01_FLD_0002	0	2	0	0	0%	20%	0%	0%	4,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0007	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0009	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161118B_02_FLD_0010	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0001	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0003	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0004	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0005	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0006	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0007	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0008	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4

localId	H-H Damage	ECON. AC. Damage	ENV. Damage	CULT. Damage	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0009	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0010	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0011	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0012	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0014	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0016	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0017	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0018	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0019	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0020	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0021	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0022	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0023	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0024	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0028	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0029	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0030	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0031	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0032	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161124B_02_FLD_0033	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0002	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0003	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0004	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0005	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0006	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0008	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20161125B_06_FLD_0009	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0003	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0004	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0007	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4

localId	H-H Damage	ECON. AC. Damage	ENV. Damage	CULT. Damage	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0008	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0010	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0013	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_01_FLD_0014	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0001	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0002	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0003	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0004	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0005	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0006	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0007	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20170122B_02_FLD_0008	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20171110C_01_FLD_0001	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20171110C_01_FLD_0002	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0007	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0015	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20181102B_02_FLD_0016	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0,0%	4

APPENDICE 3: MAPPA PFRA FUTURE FLOOD EVENT



APPENDICE 3.1: VALUTAZIONE DEL GRADO DI DANNO PER LE AREE “PFRA FUTURE FLOOD EVENT” (ELEMENTI POLIGONALI)

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m ³ /s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0063	300	6925	modelling	P1	93	9.463,60	80%	95%	80%	90%	86,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0160	50	0	indirect determination	P3	86	1.781,40	100%	65%	60%	80%	83,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0003	50	0	indirect determination	SA	8	303	100%	60%	60%	50%	73,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0283	50	0	indirect determination	SA	97	263,1	100%	55%	27%	60%	71,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0200	50	0	indirect determination	SA	92	143,6	100%	55%	27%	50%	68,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0272	50	0	indirect determination	SA	96	1.273,30	60%	65%	67%	80%	67,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0138	50	0	indirect determination	SA	80	546	60%	65%	60%	80%	67,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0285	50	0	indirect determination	SA	98	452,3	100%	55%	60%	30%	66,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0064	300	3533	modelling	P1	94	14.174,60	20%	90%	87%	100%	64,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0214	50	0	indirect determination	SA	94	1.383,50	60%	65%	67%	70%	64,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0230	50	0	indirect determination	SA	95	40,1	100%	40%	7%	50%	63,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0032	300	0	modelling	P1	40	136,2	100%	50%	27%	30%	61,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0132	50	0	indirect determination	P2	72	950,3	60%	75%	40%	60%	61,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0087	50	0	indirect determination	SA	40	55,1	100%	30%	0%	50%	61,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0022	300	0	modelling	P1	95	206,3	100%	60%	0%	30%	61,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0031	300	0	modelling	P1	39	79,6	100%	45%	53%	20%	60,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0050	300	987	modelling	P1	67	129,5	60%	40%	40%	80%	60,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0056	300	1457	modelling	P1	77	1.001,90	60%	70%	67%	50%	59,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0065	300	3533	modelling	P1	94	9.980,00	20%	75%	67%	100%	59,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0211	50	0	indirect determination	SA	94	140,6	80%	50%	53%	40%	59,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0061	300	556,5	modelling	P1	91	748,8	40%	80%	93%	60%	59,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0030	300	0	modelling	P1	38	151,5	100%	50%	27%	20%	58,7%	1

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0159	50	0	indirect determination	SA	85	73,4	100%	45%	0%	30%	58,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0031	50	0	indirect determination	SA	8	40,9	100%	30%	53%	20%	57,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0359	50	0	indirect determination	SA	102	3,7	60%	60%	33%	60%	57,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0012	50	0	indirect determination	Sn	37	46	100%	45%	20%	20%	57,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0102	50	0	indirect determination	SA	53	57,7	60%	45%	53%	60%	56,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0010	50	0	indirect determination	Sn	36	28,7	100%	45%	7%	20%	55,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0002	50	0	indirect determination	SA	8	148,1	80%	45%	20%	40%	55,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0101	50	0	indirect determination	P3	52	221,2	60%	50%	20%	60%	54,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0134	50	0	indirect determination	SA	76	274,7	80%	45%	7%	40%	53,7%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0237	50	0	indirect determination	SA	95	4,1	60%	55%	33%	50%	53,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0080	50	0	indirect determination	P3	39	11,9	100%	25%	20%	20%	53,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0288	50	0	indirect determination	SA	99	104,7	80%	45%	60%	20%	53,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0099	50	0	indirect determination	R2	048a	48,8	100%	20%	20%	20%	52,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0231	50	0	indirect determination	SA	95	4,2	60%	50%	0%	60%	52,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0059	300	556,5	modelling	P1	91	428,2	40%	45%	53%	70%	51,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0269	50	0	indirect determination	P1	95	23,4	100%	25%	0%	20%	51,0%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0347	50	0	indirect determination	SA	102	4,1	60%	40%	33%	50%	50,3%	1
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0266	50	-	indirect determination	SA	95	3	60%	35%	33%	50%	49,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0356	50	-	indirect determination	SA	102	3,1	60%	45%	13%	50%	49,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0223	50	-	indirect determination	SA	95	1,6	60%	30%	33%	50%	48,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0255	50	-	indirect determination	SA	95	114,9	80%	25%	20%	30%	48,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0098	50	-	indirect determination	SA	46	1,2	60%	25%	33%	50%	47,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0038	50	-	indirect determination	P3	11	88,2	80%	40%	7%	20%	46,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0154	50	-	indirect determination	SA	84	644,9	60%	60%	13%	30%	46,3%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0249	50	-	indirect determination	SA	95	2	60%	35%	0%	50%	46,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0069	50	-	indirect determination	SA	29	3,5	60%	15%	33%	50%	45,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0030	300	1.061	modelling	P1	33	95,3	60%	35%	53%	30%	45,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0012	300	5	modelling	P1	29	1	20%	35%	0%	100%	45,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0258	50	-	indirect determination	SA	95	93,9	60%	50%	20%	30%	45,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0024	300	10	modelling	P1	29	2,2	20%	45%	0%	90%	44,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0014	300	2	modelling	P1	29	1,7	20%	30%	0%	100%	44,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0021	300	3	modelling	P1	29	1	20%	30%	0%	100%	44,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0023	300	4	modelling	P1	29	1,1	20%	30%	0%	100%	44,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0054	50	-	indirect determination	P3	16	42,6	60%	40%	53%	20%	43,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0058	300	549	modelling	P1	87	78,1	60%	35%	33%	30%	43,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0267	50	-	indirect determination	SA	95	19,9	80%	40%	0%	10%	43,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0150	50	-	indirect determination	SA	84	73,9	60%	35%	0%	40%	43,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0318	50	-	indirect determination	P3	102	1,6	40%	45%	27%	50%	42,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0065	50	-	indirect determination	SA	0231	63,6	60%	35%	53%	20%	42,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0358	50	-	indirect determination	SA	102	1,5	60%	45%	33%	20%	42,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0020	50	-	indirect determination	SA	93	4,4	20%	35%	33%	80%	42,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0089	50	-	indirect determination	P3	42	18,1	60%	25%	73%	20%	42,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0100	50	-	indirect determination	SA	50	101,9	60%	35%	20%	30%	42,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0022	300	3	modelling	P1	29	0,8	20%	35%	0%	90%	42,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0042	300	2.675	modelling	P1	57	1.872,70	20%	50%	60%	60%	42,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0024	50	-	modelling	P3	95	21,9	60%	35%	20%	30%	42,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0251	50	-	indirect determination	SA	95	4,5	60%	40%	33%	20%	41,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0340	50	-	indirect determination	SA	102	2,9	60%	40%	33%	20%	41,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0005	50	-	indirect determination	SA	28	46,8	60%	40%	33%	20%	41,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0026	50	-	indirect	P3	3	3,5	60%	40%	0%	30%	41,0%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0192	50	-	determination indirect	SA	91	41,7	60%	30%	20%	30%	41,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0236	50	-	determination indirect	SA	95	37,6	60%	30%	20%	30%	41,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0020	300	19	modelling	P1	29	3,1	20%	45%	0%	80%	41,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0088	50	-	determination indirect	SA	41	31,9	60%	35%	40%	20%	41,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0328	50	-	determination indirect	P3	102	4,9	40%	45%	7%	50%	40,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0282	50	-	determination indirect	SA	97	3,7	40%	30%	33%	50%	40,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0016	50	-	determination indirect	SA	37	3,6	60%	50%	33%	10%	40,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0027	50	-	modelling	P3	95	2,8	40%	30%	33%	50%	40,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0023	50	-	determination indirect	SA	1	41,5	60%	40%	20%	20%	40,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0040	50	-	determination indirect	P3	11	41,3	60%	40%	20%	20%	40,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0243	50	-	determination indirect	SA	95	17,4	60%	25%	20%	30%	40,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0074	50	-	determination indirect	SA	37	1,5	60%	30%	33%	20%	39,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0146	50	-	determination indirect	SA	83	1,2	40%	25%	33%	50%	39,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0254	50	-	determination indirect	SA	95	1	40%	25%	33%	50%	39,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0344	50	-	determination indirect	SA	102	4	40%	25%	33%	50%	39,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0271	50	-	determination indirect	SA	95	10,1	80%	35%	0%	0%	39,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0315	50	-	determination indirect	P3	102	31,2	60%	35%	20%	20%	39,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0326	50	-	determination indirect	P3	102	4,7	40%	40%	0%	50%	39,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0004	50	-	determination indirect	Sn	27	12,8	60%	20%	20%	30%	39,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0006	300	-	modelling	P1	28	39,4	60%	25%	40%	20%	39,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0043	300	772	modelling	P1	59	377	20%	35%	53%	60%	38,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0025	50	-	determination indirect	SA	1	4,5	60%	40%	0%	20%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0057	50	-	determination indirect	P3	18	3,5	60%	40%	0%	20%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0219	50	-	indirect	P1	94	42,7	60%	30%	20%	20%	38,0%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0226	50	-	determination indirect	SA	95	16,6	60%	30%	20%	20%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0241	50	-	determination indirect	SA	95	30	60%	30%	20%	20%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0281	50	-	determination indirect	SA	97	4,4	40%	35%	0%	50%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0027	300	929	modelling	P1	30	52,2	20%	40%	40%	60%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0008	50	-	determination indirect	Sn	33	1,9	60%	55%	0%	10%	38,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0155	50	-	determination indirect	SA	84	16,3	60%	20%	7%	30%	37,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0067	300	533	modelling	P1	101	10,1	60%	15%	47%	20%	37,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0333	50	-	determination indirect	P3	102	25,1	60%	35%	7%	20%	37,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0325	50	-	determination indirect	P3	102	2,4	40%	45%	33%	30%	37,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0076	50	-	determination indirect	P3	39	1	20%	55%	33%	50%	37,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0174	50	-	determination indirect	P3	88	35	60%	30%	13%	20%	37,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0060	300	557	modelling	P1	91	352,3	0%	35%	93%	70%	37,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0081	50	-	determination indirect	P3	39	13,6	60%	35%	0%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0084	50	-	determination indirect	P3	40	24	60%	35%	0%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0104	50	-	determination indirect	P1	55	22,6	60%	25%	20%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0351	50	-	determination indirect	SA	102	15,7	60%	25%	20%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0018	300	61	modelling	P1	29	4,4	20%	40%	0%	70%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0019	300	14	modelling	P1	29	1,9	0%	35%	0%	100%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0025	50	-	determination indirect	SA	95	12,5	60%	25%	20%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0029	50	-	determination indirect	SA	95	18	60%	25%	20%	20%	37,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0242	50	-	determination indirect	SA	95	25,4	60%	30%	7%	20%	36,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0304	50	-	determination indirect	P3	102	1,5	40%	10%	33%	50%	36,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0048	50	-	determination indirect	P3	14	0	20%	50%	33%	50%	36,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0310	50	-	determination indirect	P3	102	0,1	20%	50%	33%	50%	36,3%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0297	50	-	indirect determination	SA	101	1,7	40%	50%	13%	30%	36,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0023	300	-	modelling	P1	95	66,2	40%	45%	20%	30%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0086	50	-	indirect determination	SA	40	39,5	60%	20%	20%	20%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0276	50	-	indirect determination	P3	97	15,3	60%	20%	20%	20%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0050	50	-	indirect determination	P2	15	18,3	60%	30%	0%	20%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0017	300	2	modelling	P1	29	1,3	0%	30%	0%	100%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0033	300	-	modelling	P1	40	39,9	60%	35%	20%	10%	36,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0034	300	14	modelling	P1	42	8,2	60%	15%	27%	20%	35,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0244	50	-	indirect determination	SA	95	16,7	60%	25%	7%	20%	35,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0334	50	-	indirect determination	SA	102	2,4	40%	35%	33%	30%	35,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0287	50	-	indirect determination	SA	98	8,9	60%	20%	13%	20%	35,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0355	50	-	indirect determination	SA	102	11,6	60%	20%	13%	20%	35,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0045	300	13	modelling	P1	62	8,3	60%	20%	13%	20%	35,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0341	50	-	indirect determination	SA	102	8,9	60%	15%	20%	20%	35,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0234	50	-	indirect determination	SA	95	13	60%	25%	0%	20%	35,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0043	50	-	indirect determination	SA	11	5,2	60%	20%	7%	20%	34,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0014	50	-	indirect determination	SA	1	3,5	20%	40%	33%	50%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0309	50	-	indirect determination	P3	102	1,2	20%	40%	33%	50%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0056	50	-	indirect determination	P3	18	5,5	60%	15%	13%	20%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0077	50	-	indirect determination	P3	39	9,3	60%	15%	13%	20%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0193	50	-	indirect determination	SA	91	8,7	60%	15%	13%	20%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0225	50	-	indirect determination	SA	95	6,6	60%	15%	13%	20%	34,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0097	50	-	indirect determination	SA	46	6,7	60%	10%	20%	20%	34,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0131	50	-	indirect determination	P2	72	132,1	60%	45%	7%	0%	33,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0009	50	-	indirect	SA	1	0,3	20%	35%	33%	50%	33,3%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0013	50	-	determination indirect	SA	1	0,1	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0015	50	-	determination indirect	SA	1	0,1	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0024	50	-	determination indirect	SA	1	32,8	40%	30%	53%	20%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0085	50	-	determination indirect	P3	40	3,7	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0224	50	-	determination indirect	SA	95	3,3	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0245	50	-	determination indirect	SA	95	0,7	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0246	50	-	determination indirect	SA	95	1,7	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0260	50	-	determination indirect	SA	95	2,5	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0274	50	-	determination indirect	SA	96	30,4	20%	25%	53%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0278	50	-	determination indirect	P3	97	0,5	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0286	50	-	determination indirect	SA	98	2,5	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0299	50	-	determination indirect	P3	102	1,9	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0336	50	-	determination indirect	SA	102	2,2	20%	35%	33%	50%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0001	50	-	determination indirect	SA	7	50,6	40%	30%	53%	20%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0342	50	-	determination indirect	SA	102	5,1	60%	10%	13%	20%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0270	50	-	determination indirect	SA	95	9,4	60%	25%	13%	10%	33,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0143	50	-	determination indirect	SA	83	10,4	60%	20%	20%	10%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0034	300	-	modelling	P1	40	12,7	60%	20%	20%	10%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0053	50	-	determination indirect	P2	16	0,9	20%	30%	40%	50%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0083	50	-	determination indirect	P3	40	22,2	60%	15%	0%	20%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0248	50	-	determination indirect	SA	95	3,1	20%	50%	0%	50%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0013	50	-	determination indirect	Sn	37	163,1	60%	45%	0%	0%	33,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0115	50	-	determination indirect	SA	60	13,8	60%	30%	0%	10%	33,0%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0047	50	-	indirect determination	SA	14	18,6	40%	30%	47%	20%	32,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0114	50	-	indirect determination	SA	60	4,9	20%	45%	7%	50%	32,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0035	300	839	modelling	P1	43	93,2	20%	35%	87%	30%	32,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0164	50	-	indirect determination	P3	87	8,3	60%	20%	13%	10%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0184	50	-	indirect determination	SA	90	97,4	20%	35%	53%	40%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0186	50	-	indirect determination	SA	90	0,4	20%	30%	33%	50%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0256	50	-	indirect determination	SA	95	8,5	60%	20%	13%	10%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0290	50	-	indirect determination	SA	100	3,4	20%	30%	33%	50%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0293	50	-	indirect determination	SA	100	2,7	20%	40%	13%	50%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0300	50	-	indirect determination	P3	102	0,1	20%	30%	33%	50%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0348	50	-	indirect determination	SA	102	3,7	20%	30%	33%	50%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0228	50	-	indirect determination	SA	95	2,4	60%	25%	33%	0%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0250	50	-	indirect determination	SA	95	3,7	60%	25%	33%	0%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0265	50	-	indirect determination	SA	95	3	60%	25%	33%	0%	32,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0090	50	-	indirect determination	P3	42	7,8	60%	15%	20%	10%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0189	50	-	indirect determination	SA	90	0,2	20%	45%	0%	50%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0117	50	-	indirect determination	SA	60	2,4	20%	30%	0%	60%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0006	300	1.030	modelling	P1	26	377,2	20%	30%	60%	40%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0123	50	-	indirect determination	P2	66	10	60%	25%	0%	10%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0009	50	-	indirect determination	SA	33	11	60%	25%	0%	10%	32,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0002	50	-	indirect determination	SA	1	0,3	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0004	50	-	indirect determination	SA	1	0,1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999d_01_FLF_0006	50	-	indirect determination	SA	1	1,2	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0016	50	-	indirect determination	SA	1	1,1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0019	50	-	indirect determination	SA	1	0,2	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0082	50	-	indirect determination	P3	39	5,5	60%	15%	13%	10%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0091	50	-	indirect determination	SA	42	1,2	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0125	50	-	indirect determination	P3	68	0,2	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0126	50	-	indirect determination	P3	68	0,1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0162	50	-	indirect determination	P1	87	0	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0163	50	-	indirect determination	P1	87	0	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0166	50	-	indirect determination	P2	87	0	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0253	50	-	indirect determination	SA	95	0,1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0279	50	-	indirect determination	P3	97	0,4	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0301	50	-	indirect determination	P3	102	0,4	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0312	50	-	indirect determination	P3	102	2,2	40%	45%	33%	10%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0337	50	-	indirect determination	SA	102	1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0343	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	20%	25%	33%	50%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0046	300	457	modelling	P1	62	421,5	20%	30%	53%	40%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0017	50	-	indirect determination	P1	57	7,4	60%	15%	13%	10%	31,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0037	50	-	indirect determination	SA	11	2,8	20%	40%	0%	50%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0041	50	-	indirect determination	P3	11	2,6	40%	60%	0%	10%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0051	50	-	indirect determination	P1	15	6,7	60%	20%	0%	10%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0052	50	-	indirect determination	SA	15	8,1	60%	20%	0%	10%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0108	50	-	indirect determination	P3	57	0,2	20%	40%	0%	50%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0151	50	-	indirect determination	SA	84	10,7	60%	20%	0%	10%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0317	50	-	indirect determination	P3	102	0,2	20%	40%	0%	50%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0324	50	-	indirect determination	P3	102	1,3	20%	40%	0%	50%	31,0%	2

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0008	300	15	modelling	P1	28	4,4	20%	40%	0%	50%	31,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0032	50	-	indirect determination	SA	8	12,2	40%	25%	7%	30%	30,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0202	50	-	indirect determination	SA	92	3,1	60%	30%	7%	0%	30,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0247	50	-	indirect determination	SA	95	5,3	60%	15%	7%	10%	30,7%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0003	50	-	indirect determination	SA	1	0,5	20%	20%	33%	50%	30,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0103	50	-	indirect determination	P2	55	2,8	20%	20%	33%	50%	30,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0106	50	-	indirect determination	P2	55	1,8	20%	20%	33%	50%	30,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0311	50	-	indirect determination	P3	102	3,3	20%	20%	33%	50%	30,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0062	300	1.551	modelling	P1	93	284,6	20%	40%	53%	30%	30,3%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0203	50	-	indirect determination	SA	94	0,9	20%	35%	0%	50%	30,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0240	50	-	indirect determination	SA	95	1,4	20%	35%	0%	50%	30,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0280	50	-	indirect determination	SA	97	1,7	20%	35%	0%	50%	30,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0009	300	7	modelling	P1	28	2,6	20%	35%	0%	50%	30,0%	2
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0113	50	-	indirect determination	SA	60	3,7	20%	30%	7%	50%	29,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0277	50	-	indirect determination	P3	97	0,7	20%	30%	7%	50%	29,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0049	50	-	indirect determination	P3	14	0,1	20%	15%	33%	50%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0141	50	-	indirect determination	SA	82	1,5	20%	30%	33%	40%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0196	50	-	indirect determination	SA	92	81,5	0%	35%	73%	50%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0259	50	-	indirect determination	SA	95	3,5	40%	35%	33%	10%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0262	50	-	indirect determination	SA	95	2	20%	25%	13%	50%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0338	50	-	indirect determination	SA	102	0,4	20%	15%	33%	50%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0053	300	547	modelling	P1	75	118,7	20%	35%	53%	30%	29,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0028	50	-	indirect determination	P3	3	0,2	20%	30%	0%	50%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0042	50	-	indirect determination	P1	11	0,1	20%	30%	0%	50%	29,0%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0176	50	-	indirect determination	SA	88	0,7	20%	30%	0%	50%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0178	50	-	indirect determination	SA	88	1,3	20%	15%	0%	60%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0350	50	-	indirect determination	SA	102	0,4	20%	30%	0%	50%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0352	50	-	indirect determination	SA	102	0,2	20%	30%	0%	50%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0353	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	20%	30%	0%	50%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0129	50	-	indirect determination	P2	72	4,1	60%	25%	0%	0%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0268	50	-	indirect determination	SA	95	10,4	60%	25%	0%	0%	29,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0037	300	1.231	modelling	P1	45	35,7	20%	25%	67%	30%	28,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0008	50	-	indirect determination	SA	1	0,1	20%	10%	33%	50%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0092	50	-	indirect determination	SA	42	2,9	20%	10%	33%	50%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0147	50	-	indirect determination	SA	83	1,1	20%	10%	33%	50%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0213	50	-	indirect determination	SA	94	1	20%	10%	33%	50%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0275	50	-	indirect determination	P3	97	0,7	20%	25%	33%	40%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0033	300	651	modelling	P1	37	138,1	20%	30%	53%	30%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0026	50	-	indirect determination	SA	95	8,2	40%	25%	13%	20%	28,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0177	50	-	indirect determination	SA	88	4,8	20%	25%	0%	50%	28,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0220	50	-	indirect determination	SA	94	6,8	60%	20%	0%	0%	28,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0345	50	-	indirect determination	SA	102	8,5	40%	20%	20%	20%	28,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0153	50	-	indirect determination	SA	84	94,7	20%	40%	27%	30%	27,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0292	50	-	indirect determination	SA	100	2,2	20%	20%	7%	50%	27,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0188	50	-	indirect determination	SA	90	0,3	20%	35%	33%	30%	27,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0005	300	749	modelling	P1	24	130,9	0%	20%	53%	60%	27,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0031	300	449	modelling	P1	35	98,6	20%	25%	53%	30%	27,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0130	50	-	indirect determination	P2	72	567,6	0%	45%	0%	60%	27,0%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0182	50	-	indirect determination	SA	89	46,1	0%	15%	60%	60%	27,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0052	300	791	modelling	P1	74	139,8	20%	30%	40%	30%	27,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0062	50	-	indirect determination	SA	22	5,5	40%	20%	7%	20%	26,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0149	50	-	indirect determination	SA	84	101,1	20%	35%	27%	30%	26,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0291	50	-	indirect determination	SA	100	9,1	40%	20%	7%	20%	26,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0075	50	-	indirect determination	P3	39	2,1	0%	25%	67%	50%	26,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0181	50	-	indirect determination	SA	88	56	20%	30%	7%	40%	26,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0122	50	-	indirect determination	SA	64	1	40%	45%	13%	0%	26,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0296	50	-	indirect determination	SA	101	7,6	40%	15%	13%	20%	26,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0020	50	-	indirect determination	SA	1	0,4	20%	30%	33%	30%	26,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0051	300	775	modelling	P1	68	69	20%	30%	33%	30%	26,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0322	50	-	indirect determination	P3	102	1,5	20%	45%	0%	30%	26,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0013	300	76	modelling	P1	29	18	20%	30%	0%	40%	26,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0028	50	-	modelling	P3	95	23,1	40%	25%	20%	10%	26,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0140	50	-	indirect determination	SA	82	2,6	40%	30%	33%	0%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0235	50	-	indirect determination	SA	95	3,2	0%	45%	13%	50%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0361	50	-	indirect determination	SA	102	0,3	40%	30%	33%	0%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0079	50	-	indirect determination	P2	39	4,5	0%	35%	33%	50%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0152	50	-	indirect determination	SA	84	3,1	0%	35%	33%	50%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0165	50	-	indirect determination	P2	87	0	20%	25%	33%	30%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0191	50	-	indirect determination	SA	91	3,7	0%	35%	33%	50%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0303	50	-	indirect determination	P3	102	0,9	20%	25%	33%	30%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0016	300	256	modelling	P1	29	28,3	20%	25%	33%	30%	25,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0073	50	-	indirect determination	P1	36	8,7	40%	15%	0%	20%	25,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0232	50	-	indirect	SA	95	76,9	20%	55%	0%	20%	25,0%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0054	300	312	determination modelling	P1	76	171,3	20%	30%	20%	30%	25,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0145	50	-	indirect determination	SA	83	3,8	0%	25%	47%	50%	24,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0185	50	-	indirect determination	SA	90	3,3	0%	10%	47%	60%	24,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0071	50	-	indirect determination	SA	35	2,5	0%	35%	27%	50%	24,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0012	50	-	indirect determination	SA	1	0,1	20%	35%	33%	20%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0183	50	-	indirect determination	SA	89	32,1	0%	20%	53%	50%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0306	50	-	indirect determination	P3	102	0,3	20%	50%	33%	10%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0329	50	-	indirect determination	P3	102	2,2	20%	35%	33%	20%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0330	50	-	indirect determination	P3	102	2,5	20%	50%	33%	10%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0002	300	700	modelling	P1	9	38,2	20%	25%	53%	20%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0028	300	1.034	modelling	P1	31	135,6	0%	50%	53%	30%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0029	50	-	indirect determination	P3	31	44,5	20%	25%	53%	20%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0041	300	788	modelling	P1	54	29	20%	25%	53%	20%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0022	50	-	indirect determination	SA	1	1	0%	30%	33%	50%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0167	50	-	indirect determination	P3	87	3,7	0%	30%	33%	50%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0190	50	-	indirect determination	SA	91	0,8	0%	30%	33%	50%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0239	50	-	indirect determination	SA	95	0,5	0%	30%	33%	50%	24,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0119	50	-	indirect determination	P3	63	1,9	40%	40%	0%	0%	24,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0321	50	-	indirect determination	P3	102	0,4	20%	35%	0%	30%	24,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0319	50	-	indirect determination	P3	102	0,5	20%	35%	27%	20%	23,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0010	50	-	indirect determination	SA	1	0,3	0%	25%	33%	50%	23,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0095	50	-	indirect determination	SA	44	14	20%	10%	73%	20%	23,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0263	50	-	indirect determination	SA	95	0,9	0%	25%	33%	50%	23,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0302	50	-	indirect	P3	102	1	20%	15%	33%	30%	23,3%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0014	50	-	determination indirect	SA	37	1,9	0%	25%	33%	50%	23,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0233	50	-	determination indirect	SA	95	40,7	20%	45%	0%	20%	23,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0061	50	-	determination indirect	SA	22	4,3	0%	40%	0%	50%	23,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0025	300	8	modelling	P1	29	5,2	20%	15%	0%	40%	23,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0026	300	24	modelling	P1	29	8,1	20%	15%	0%	40%	23,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0044	300	1.175	modelling	P1	61	176	0%	25%	60%	40%	23,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0034	50	-	determination indirect	SA	11	28,5	20%	40%	7%	20%	22,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0172	50	-	determination indirect	SA	87	8,1	20%	20%	47%	20%	22,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0331	50	-	determination indirect	P3	102	1,3	20%	55%	7%	10%	22,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0044	50	-	determination indirect	SA	11	1	0%	15%	47%	50%	22,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0011	50	-	determination indirect	SA	1	0,1	20%	40%	33%	10%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0030	50	-	determination indirect	P3	5	11,9	20%	30%	53%	10%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0308	50	-	determination indirect	P3	102	0,2	20%	40%	33%	10%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0018	50	-	determination indirect	SA	1	0,2	20%	25%	33%	20%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0029	50	-	determination indirect	P3	4	0,5	20%	25%	33%	20%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0157	50	-	determination indirect	SA	84	18,6	0%	10%	53%	50%	22,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0148	50	-	determination indirect	SA	83	36,8	20%	20%	40%	20%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0158	50	-	determination indirect	SA	85	19,4	20%	30%	20%	20%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0298	50	-	determination indirect	P3	102	0,9	20%	40%	0%	20%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0316	50	-	determination indirect	P3	102	0,4	20%	40%	0%	20%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0015	300	7	modelling	P1	29	5,3	20%	10%	0%	40%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0063	50	-	determination indirect	SA	023a	2,9	0%	35%	0%	50%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0170	50	-	determination indirect	SA	87	2,2	0%	35%	0%	50%	22,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0005	50	-	indirect	SA	1	5,5	20%	15%	47%	20%	21,7%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
			determination									
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0273	50	-	indirect determination	SA	96	3,6	0%	30%	7%	50%	21,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0039	300	415	modelling	P1	46	71,3	0%	20%	87%	30%	21,7%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0360	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	20%	20%	33%	20%	21,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0040	300	937	modelling	P1	51	158,6	0%	20%	53%	40%	21,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0078	50	-	indirect determination	P3	39	5,2	20%	15%	40%	20%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0096	50	-	indirect determination	SA	44	12,5	20%	15%	40%	20%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0127	50	-	indirect determination	P1	70	1	40%	25%	0%	0%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0173	50	-	indirect determination	P3	88	18,6	20%	25%	20%	20%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0320	50	-	indirect determination	P3	102	0,2	20%	35%	0%	20%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0055	300	295	modelling	P1	76	31,4	20%	25%	20%	20%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0057	300	112	modelling	P1	87	14,4	20%	20%	0%	30%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0021	50	-	indirect determination	SA	94	2,3	40%	25%	0%	0%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0135	50	-	indirect determination	SA	77	353,9	0%	30%	60%	30%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0313	50	-	indirect determination	P3	102	0,4	0%	30%	0%	50%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0314	50	-	indirect determination	P3	102	0,4	0%	30%	0%	50%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0011	50	-	indirect determination	Sn	37	1,8	0%	30%	0%	50%	21,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0156	50	-	indirect determination	SA	84	15	0%	15%	53%	40%	20,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0238	50	-	indirect determination	SA	95	8,9	20%	25%	13%	20%	20,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0294	50	-	indirect determination	SA	101	4,8	0%	10%	33%	50%	20,3%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0035	50	-	indirect determination	SA	11	24	20%	30%	0%	20%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0066	50	-	indirect determination	SA	26	6	20%	10%	40%	20%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0109	50	-	indirect determination	P3	57	0,1	0%	25%	0%	50%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0124	50	-	indirect determination	SA	66	1,6	0%	25%	0%	50%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0179	50	-	indirect	SA	88	3,5	0%	25%	0%	50%	20,0%	3

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0205	50	-	determination indirect	SA	94	1,1	0%	25%	0%	50%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0289	50	-	determination indirect	SA	100	24,6	20%	20%	20%	20%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0357	50	-	determination indirect	SA	102	0,3	0%	25%	0%	50%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0010	300	42	modelling	P1	28	26,7	20%	30%	0%	20%	20,0%	3
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0370	50	-	determination indirect	SA	103	0,2	20%	55%	7%	0%	19,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0210	50	-	determination indirect	SA	94	32	20%	25%	7%	20%	19,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0033	50	-	determination indirect	P3	9	0,1	20%	40%	33%	0%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0105	50	-	determination indirect	P1	55	8,7	20%	20%	13%	20%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0055	50	-	determination indirect	SA	17	1,3	0%	5%	33%	50%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0187	50	-	determination indirect	SA	90	0,5	0%	5%	33%	50%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0227	50	-	determination indirect	SA	95	0,3	20%	25%	33%	10%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0229	50	-	determination indirect	SA	95	0,6	20%	25%	33%	10%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0295	50	-	determination indirect	SA	101	1,2	0%	5%	33%	50%	19,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0381	50	-	determination indirect	SA	103	0,1	20%	55%	0%	0%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0007	50	-	determination indirect	SA	1	5,1	20%	15%	20%	20%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0021	50	-	determination indirect	SA	1	8,2	20%	15%	20%	20%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0064	50	-	determination indirect	SA	0231	15,4	20%	25%	0%	20%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0215	50	-	determination indirect	SA	94	12,9	20%	25%	0%	20%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0011	300	36	modelling	P1	28	12,2	20%	25%	0%	20%	19,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0017	50	-	determination indirect	SA	1	6,8	20%	15%	13%	20%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0094	50	-	determination indirect	P3	44	5,3	20%	15%	13%	20%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0139	50	-	determination indirect	P1	82	33,8	0%	20%	53%	30%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0264	50	-	determination indirect	SA	95	6,8	20%	15%	13%	20%	18,3%	4

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0365	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	35%	33%	0%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0369	50	-	indirect determination	SA	103	0,4	20%	35%	33%	0%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0194	50	-	indirect determination	SA	91	1,9	0%	0%	33%	50%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0195	50	-	indirect determination	SA	91	0,7	0%	0%	33%	50%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0332	50	-	indirect determination	P3	102	0,2	0%	0%	33%	50%	18,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0036	50	-	indirect determination	SA	11	7,4	20%	20%	0%	20%	18,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0121	50	-	indirect determination	P3	63	0,3	20%	35%	0%	10%	18,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0161	50	-	indirect determination	SA	86	8,5	20%	20%	0%	20%	18,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0323	50	-	indirect determination	P3	102	0,3	20%	35%	0%	10%	18,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0327	50	-	indirect determination	P3	102	6,7	20%	20%	0%	20%	18,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0261	50	-	indirect determination	SA	95	8,6	20%	15%	7%	20%	17,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0284	50	-	indirect determination	SA	97	6,6	20%	15%	7%	20%	17,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0252	50	-	indirect determination	SA	95	5,4	20%	10%	13%	20%	17,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0349	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	20%	30%	33%	0%	17,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0364	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	30%	33%	0%	17,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0368	50	-	indirect determination	SA	103	0	20%	30%	33%	0%	17,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0001	300	807	modelling	P1	4	58,9	0%	20%	73%	20%	17,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0039	50	-	indirect determination	P3	11	9,6	20%	20%	20%	10%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0058	50	-	indirect determination	SA	18	1,3	20%	30%	0%	10%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0072	50	-	indirect determination	P3	36	5,1	20%	15%	0%	20%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0307	50	-	indirect determination	P3	102	0,3	20%	30%	0%	10%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0007	300	20	modelling	P1	28	8,8	20%	15%	0%	20%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0207	50	-	indirect determination	SA	94	1,2	0%	10%	0%	50%	17,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0378	50	-	indirect determination	SA	103	0,7	20%	40%	7%	0%	16,7%	4

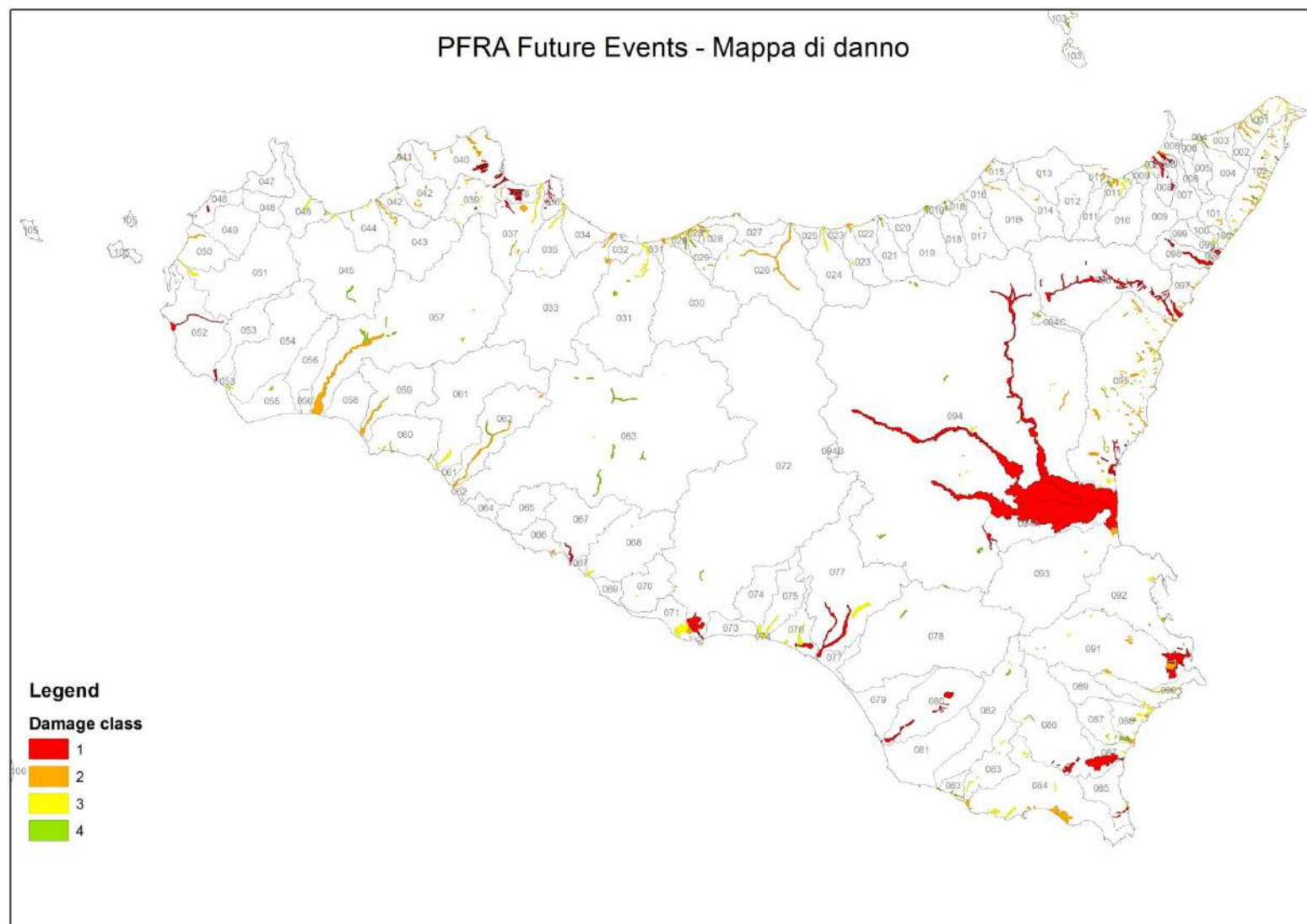
localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0382	50	-	indirect determination	SA	103	0,3	20%	40%	7%	0%	16,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0397	50	-	indirect determination	SA	103	0,4	20%	40%	7%	0%	16,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0144	50	-	indirect determination	SA	83	17	20%	25%	7%	10%	16,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0305	50	-	indirect determination	P3	102	0,4	20%	10%	33%	10%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0118	50	-	indirect determination	SA	62	76,2	0%	20%	33%	30%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0339	50	-	indirect determination	SA	102	0,2	20%	25%	33%	0%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0362	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	25%	33%	0%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0367	50	-	indirect determination	SA	103	0	20%	25%	33%	0%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0049	300	1.033	modelling	P1	63	88,2	0%	20%	33%	30%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0007	50	-	indirect determination	SA	31	63,5	0%	25%	53%	20%	16,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0394	50	-	indirect determination	SA	103	0,5	20%	40%	0%	0%	16,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0137	50	-	indirect determination	SA	78	12,3	20%	25%	0%	10%	16,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0038	300	81	modelling	P1	45	81,1	0%	20%	60%	20%	16,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0093	50	-	indirect determination	SA	42	11,6	0%	15%	67%	20%	15,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0377	50	-	indirect determination	SA	103	0,3	20%	35%	7%	0%	15,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0395	50	-	indirect determination	SA	103	0,7	20%	35%	7%	0%	15,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0059	50	-	indirect determination	SA	21	28,4	0%	20%	53%	20%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0111	50	-	indirect determination	P3	57	40,2	0%	20%	53%	20%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0363	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	20%	33%	0%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0366	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	20%	33%	0%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0004	300	905	modelling	P1	19	64,6	0%	20%	53%	20%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0032	300	502	modelling	P1	37	20	0%	20%	53%	20%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0019	50	-	indirect determination	SA	63	44,6	0%	20%	53%	20%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0047	300	613	modelling	P1	63	99,1	0%	25%	13%	30%	15,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0048	300	1.251	modelling	P1	63	80,3	0%	30%	33%	20%	15,3%	4

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0221	50	-	indirect determination	SA	94	9,5	20%	20%	0%	10%	15,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0257	50	-	indirect determination	SA	95	1,8	20%	35%	0%	0%	15,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0110	50	-	indirect determination	SA	57	224,3	0%	30%	0%	30%	15,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0335	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	0%	0%	0%	50%	15,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0068	50	-	indirect determination	SA	29	38	0%	20%	47%	20%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0216	50	-	indirect determination	SA	94	24	0%	20%	47%	20%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0383	50	-	indirect determination	SA	103	0,7	20%	30%	7%	0%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0390	50	-	indirect determination	SA	103	0,4	20%	30%	7%	0%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0393	50	-	indirect determination	SA	103	0,3	20%	30%	7%	0%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0396	50	-	indirect determination	SA	103	0,3	20%	30%	7%	0%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0036	300	55	modelling	P1	44	5,6	20%	15%	7%	10%	14,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0120	50	-	indirect determination	P3	63	0,3	20%	30%	0%	0%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0171	50	-	indirect determination	SA	87	100,7	0%	25%	0%	30%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0206	50	-	indirect determination	SA	94	1,6	0%	25%	0%	30%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0371	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	30%	0%	0%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0373	50	-	indirect determination	SA	103	0,2	20%	30%	0%	0%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0380	50	-	indirect determination	SA	103	0	20%	30%	0%	0%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0389	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	30%	0%	0%	14,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0204	50	-	indirect determination	SA	94	0,5	0%	25%	27%	20%	13,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0045	50	-	indirect determination	SA	12	1,4	0%	35%	33%	10%	13,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0112	50	-	indirect determination	P3	57	25,3	0%	20%	33%	20%	13,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0116	50	-	indirect determination	SA	60	19	0%	20%	33%	20%	13,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0136	50	-	indirect determination	P3	78	34,7	0%	20%	33%	20%	13,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0198	50	-	indirect determination	SA	92	54,4	0%	10%	53%	20%	13,3%	4

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0003	300	350	modelling	P1	18	35,9	0%	20%	33%	20%	13,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0107	50	-	indirect determination	P3	57	1,1	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0175	50	-	indirect determination	SA	88	34,6	0%	20%	0%	30%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0346	50	-	indirect determination	SA	102	0,1	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0354	50	-	indirect determination	SA	102	0,4	20%	10%	0%	10%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0372	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0375	50	-	indirect determination	SA	103	0,2	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0376	50	-	indirect determination	SA	103	0,9	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0391	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	25%	0%	0%	13,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20149999D_01_FLF_0066	300	604	modelling	P1	101	9,5	0%	10%	47%	20%	12,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0387	50	-	indirect determination	SA	103	0,4	20%	20%	0%	0%	12,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0212	50	-	indirect determination	SA	94	20,5	0%	20%	20%	20%	12,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0018	50	-	indirect determination	SA	63	40,6	0%	20%	20%	20%	12,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0374	50	-	indirect determination	SA	103	0,5	20%	15%	7%	0%	11,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0388	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	20%	15%	0%	0%	11,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0001	50	-	indirect determination	P3	1	15,8	0%	15%	20%	20%	11,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0133	50	-	indirect determination	P2	72	33,1	0%	25%	0%	20%	11,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0142	50	-	indirect determination	SA	82	13,4	0%	15%	20%	20%	11,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0392	50	-	indirect determination	SA	103	0,2	20%	10%	7%	0%	10,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0067	50	-	indirect determination	SA	29	26,7	0%	20%	0%	20%	10,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0070	50	-	indirect determination	SA	29	8,1	0%	10%	20%	20%	10,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0168	50	-	indirect determination	SA	87	4,2	0%	25%	20%	10%	10,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0222	50	-	indirect determination	SA	94	54,5	0%	20%	0%	20%	10,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0208	50	-	indirect determination	SA	94	40,7	0%	15%	7%	20%	9,7%	4

localId	returnPer [anni]	quantitVal [m³/s]	Det. Method	Peric.	Bacino nr.	Area [ha]	H-H PRIORITY	ECON.AC. PRIORITY	ENV. PRIORITY	CULT. PRIORITY	FINAL PRIORITY	Grado danno
ITR191_ITCAREG19_20199999D_01_FLF_0015	50	-	indirect determination	SA	37	0,1	0%	30%	33%	0%	9,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0060	50	-	indirect determination	SA	22	7,3	0%	15%	0%	20%	9,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0180	50	-	indirect determination	SA	88	33,8	0%	25%	0%	10%	8,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0217	50	-	indirect determination	SA	94	29,7	0%	0%	20%	20%	8,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0218	50	-	indirect determination	SA	94	8	0%	0%	13%	20%	7,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0379	50	-	indirect determination	SA	103	0,6	0%	30%	7%	0%	6,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0197	50	-	indirect determination	SA	92	7,6	0%	10%	13%	10%	6,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0209	50	-	indirect determination	SA	94	8,5	0%	15%	0%	10%	6,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0201	50	-	indirect determination	SA	92	7,9	0%	15%	27%	0%	5,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0128	50	-	indirect determination	SA	70	5,1	0%	10%	0%	10%	5,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0169	50	-	indirect determination	SA	87	2,5	0%	25%	0%	0%	5,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0386	50	-	indirect determination	SA	103	3,8	0%	25%	0%	0%	5,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0046	50	-	indirect determination	SA	13	5,2	0%	5%	0%	10%	4,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0384	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	0%	0%	33%	0%	3,3%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0199	50	-	indirect determination	SA	92	9,7	0%	10%	7%	0%	2,7%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0027	50	-	indirect determination	P3	3	0	0%	5%	0%	0%	1,0%	4
ITR191_ITCAREG19_20129999D_01_FLF_0385	50	-	indirect determination	SA	103	0,1	0%	0%	7%	0%	0,7%	4

APPENDICE 3.2: MAPPA DI DANNO NELLE AREE PFRA FUTURE FLOOD EVENT



APPENDICE 4: MAPPA APSFR

