

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

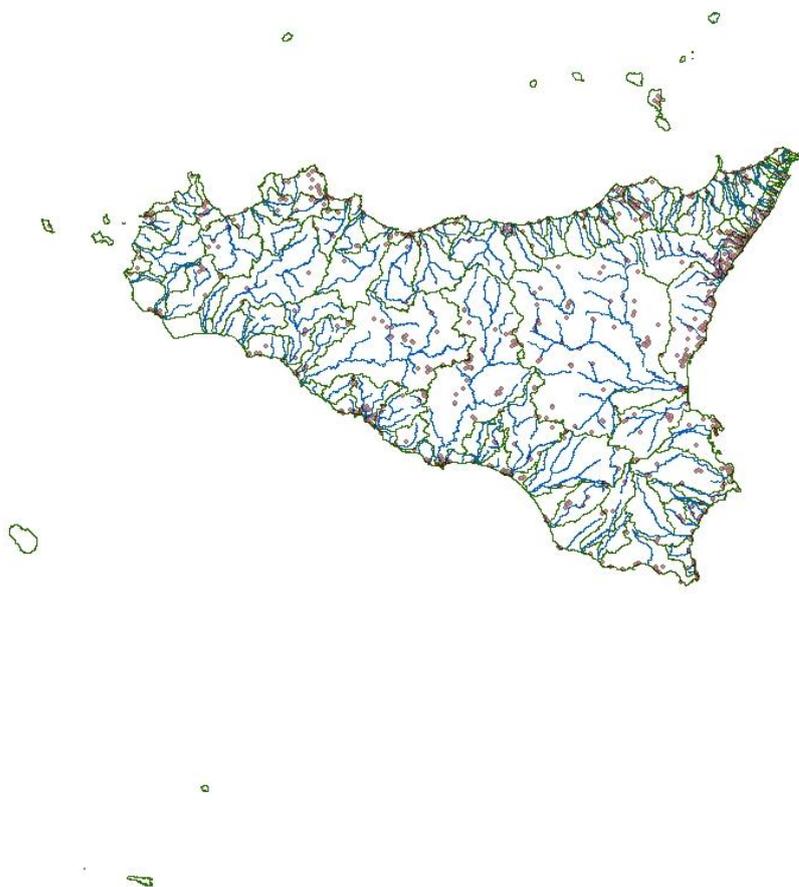
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni

(decreto legislativo 152/2006, decreto legislativo 49/2010 decreto legislativo 219/2010)

RELAZIONE GENERALE



Novembre 2015

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

RELAZIONE GENERALE

ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE

Assessore Dr. Maurizio Croce

DIPARTIMENTO AMBIENTE

Dirigente Generale Dott. Maurizio Pirillo

SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO

Dirigente Responsabile Dott. Aldo Guadagnino

UNITA' OPERATIVA Adempimenti di competenza delle autorità di bacino di cui
all'art. 63 del D.Lgs 152/06

Dirigente Responsabile Ing Antonino Granata



INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	2
2.1.	<i>La normativa comunitaria</i>	2
2.1.1	<i>La Direttiva Comunitaria 2007/60</i>	2
2.1.2	<i>La Direttiva Comunitaria 2000/60/CE</i>	2
2.2.	<i>La normativa nazionale</i>	3
3.	LA PIANIFICAZIONE NEL SETTORE DEL SUOLO E DELLE ACQUE	6
3.1.	<i>Il Piano di Assetto Idrogeologico</i>	6
3.1.1	<i>Il Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana</i>	10
3.2.	<i>Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico e gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del D.L.vo n. 152/2006;</i>	12
3.3.	<i>Il Piano Forestale Regionale</i>	14
4.	IL QUADRO CONOSCITIVO DELLE CRITICITA' IDRAULICHE	17
4.1.	<i>Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione</i>	17
4.1.1	<i>Le mappe di pericolosità</i>	17
4.1.2	<i>Le mappe del rischio</i>	19
4.2.	<i>Le aree critiche</i>	21
4.2.1	<i>I siti d'attenzione</i>	21
4.2.2	<i>I nodi idraulici critici per l'attività di protezione civile</i>	21
4.2.3	<i>Il Database Eventi dell'Assessorato Territorio e Ambiente</i>	22
4.3.	<i>Gestione del rischio e adattamento ai cambiamenti climatici</i>	23
5.	LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI	27
4.3.1	<i>Parchi e Riserve regionali</i>	27
4.3.2	<i>La rete Natura 2000</i>	28
4.3.3	<i>Aree Marine Protette</i>	29
4.3.4	<i>Aree RAMSAR</i>	30
6.	GLI OBIETTIVI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO	31
7.	LA PIANIFICAZIONE DELLE MISURE CRITERI DI SCELTA E DI PRIORITÀ	33



7.1.	<i> Criteri generali</i>	33
7.2.	<i> I criteri di pianificazione e di priorità</i>	37
7.2.1	<i> La gestione sostenibile delle trasformazioni territoriali</i>	37
7.2.2	<i> La gestione naturalistica</i>	37
7.2.3	<i> I cambiamenti climatici</i>	38
7.2.4	<i> Il coordinamento con il Piano di Gestione del Distretto di cui alla Direttiva 2000/60</i>	39
7.3.	<i> Approccio strategico alla definizione del piano delle misure</i>	42
7.4.	<i> Le misure</i>	45
7.4.1	<i> Limitazioni all'uso e normativa tecnica: La regolamentazione</i>	45
7.4.2	<i> Le fasce fluviali</i>	46
7.4.3	<i> Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino: Le infrastrutture verdi e le misure di ritenzione naturale delle acque (NWRM)</i>	47
7.5.	<i> La manutenzione del territorio</i>	53
7.5.1	<i> Tipologie degli interventi manutentori da effettuarsi nei corsi d'acqua non regimati :</i>	54
7.5.2	<i> Tipologie degli interventi manutentori da effettuarsi nei corsi d'acqua regimati:</i>	55
7.6.	<i> I programmi di conoscenza</i>	56
7.6.1	<i> Il programma delle attività di studio e ricerca</i>	56
7.6.2	<i> Il programma delle attività di aggiornamento</i>	58
7.7.	<i> Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile</i>	59
7.8.	<i> Le misure di protezione civile</i>	60
8.	GLI STRUMENTI ATTUATIVI	61
8.1.	<i> La programmazione negoziata</i>	61
8.2.	<i> La pianificazione urbanistica integrata</i>	62
8.3.	<i> Gli studi di fattibilità</i>	63
8.4.	<i> I programmi di manutenzione</i>	64
8.5.	<i> I programmi di conoscenza</i>	64
9.	PRIORITÀ E FABBISOGNO FINANZIARIO	65
10.	LA PARTECIPAZIONE PUBBLICA	78
11.	MONITORAGGIO ATTUAZIONE DEL PIANO	80



1. PREMESSA

L'emanazione della Direttiva Comunitaria 2007/60 nota come "Direttiva Alluvioni" ha riaffermato l'attenzione della politica comunitaria alle problematiche connesse al mantenimento della sicurezza idraulica del territorio nell'ambito del più ampio tema della gestione delle acque.

La Direttiva Alluvioni insieme alla Direttiva Acque (Direttiva 2000/60/CE) costituiscono il quadro della politica comunitaria delle acque integrando gli aspetti della qualità ambientale con quelli della difesa idraulica.

Tale approccio integrato definito a livello europeo, già introdotto in Italia con la Legge 183/89 di riassetto funzionale e organizzativo della difesa del suolo, è stato successivamente ribadito con il Decreto Legislativo 152/2006 che ha riconfermato la validità del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) quale strumento di pianificazione nel quale è definito il quadro delle criticità e sono individuate le azioni necessarie anche per quanto attiene il rischio idraulico da alluvioni.

La Direttiva Alluvioni ha, in particolare, individuato obiettivi appropriati per la gestione dei rischi di alluvioni ponendo l'accento sulla riduzione delle potenziali conseguenze negative sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica .

A tal fine la Direttiva ha individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni lo strumento per definire le misure necessarie a raggiungere gli obiettivi sopra enunciati.

L'attuazione della Direttiva Alluvioni costituisce quindi un momento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I. dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione

Il Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia elaborato sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio idraulico e documenti tecnici allegati (Relazione di sintesi delle opere principali nel corso d'acqua, risultati delle verifiche idrauliche e pianificazione effettuata a scala di bacino; Elenco delle aree da studiare per l'aggiornamento delle mappe) - apprezzate con Delibera di Giunta Regionale n. 349 del 14/10/2013 si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione Generale;
- Allegati alla Relazione Generale
 - Allegato A Monografie di bacino, analisi degli elementi esposti e misure di Piano
 - Allegato B Quadro di sintesi delle misure e priorità
 - Allegato C Analisi Costi/Benefici. Valutazione economica del danno atteso;
- Documento di Piano di cui all'art. 7 comma 3 lettera b del e comma 5 del decreto legislativo 49/2010
- Norme di Attuazione;



2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. La normativa comunitaria

2.1.1 La Direttiva Comunitaria 2007/60

La Direttiva Comunitaria 2007/60/CE del 23 ottobre 2007, relativa alla “valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni”, istituisce un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e persegue l’obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale, l’attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva prevede a tal fine l’individuazione delle misure idonee sulla base di un’attività di pianificazione suddivisa in tre fasi successive e tra loro concatenate, così articolate:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 dicembre 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 dicembre 2015).

La normativa prevede, altresì, che gli elementi di cui al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (fase 1, 2 e 3) siano soggetti ad un riesame periodico e, se del caso, aggiornati, anche tenendo conto degli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni. Alla scadenza del 2018 è previsto un primo riesame della valutazione preliminare del rischio cui farà seguito la revisione delle mappe di pericolosità e rischio nel 2019 e del piano di gestione del rischio nel 2021. Successivamente i riesami da effettuarsi ogni 6 anni terranno conto, a norma dell’art 12 comma 4, degli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni.

2.1.2 La Direttiva Comunitaria 2000/60/CE

Gli obiettivi principali della Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità che deve contribuire a perseguire salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga".

L'obiettivo di fondo consiste nel mantenere e migliorare l'ambiente acquatico all'interno della Comunità, attraverso misure che riguardino la qualità integrate con misure riguardanti gli aspetti quantitativi.

La Direttiva Quadro mira ad ottenere la graduale riduzione delle emissioni di sostanze pericolose nelle acque per raggiungere l'obiettivo finale di eliminare le sostanze pericolose prioritarie e contribuire a raggiungere valori vicini a quelli del fondo naturale per le concentrazioni in ambiente marino di sostanze presenti in natura.



2.2. La normativa nazionale

Il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni” disciplina le attività previste in attuazione della Direttiva 2007/60/CE. Esso si inserisce in un contesto normativo statale che in tema di rischio idrogeologico appare ben consolidato, avendo già da tempo affrontato la questione della difesa del territorio dai fenomeni alluvionali.

Va, infatti, ricordato che la normativa nazionale italiana precedente l’emanazione della Direttiva già con la Legge n. 183 del 1989 e la Legge n. 267 del 1998, aveva già previsto la valutazione del rischio determinato da fenomeni idraulici e l’adozione, da parte delle Autorità di Bacino di rilievo nazionale e interregionali nonché delle Regioni per i restanti bacini, dei Piani Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Con D.P.C.M. del 29 settembre 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998 n.180” sono stati indicati i criteri ed i metodi per l’individuazione del rischio dipendente dai fenomeni di carattere idrogeologico frane e alluvioni e, quindi, per la redazione dei Piani per l’Assetto Idrogeologico attraverso l’espletamento delle seguenti fasi fondamentali:

- individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l’acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;
- perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
- programmazione della mitigazione del rischio.

Nello stesso D.P.C.M. vengono individuate 4 classi di rischio (da R1 – rischio moderato a R4 – rischio molto elevato) e definiti gli usi ritenuti compatibili con ciascuna di esse.

Il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i. (Codice dell’Ambiente) di fatto riconferma, i contenuti e gli obiettivi della Legge 183 operando una sua attualizzazione anche alla luce della normativa europea sulla tutela e protezione delle acque avviata con la Direttiva 2000/60.

Il D.Lgs. 152/2006 ripropone, in sostanza, lo schema dei Piani Stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico già previsti dal precedente quadro normativo (i P.A.I.) e predisposti sulla base dei criteri tecnici fissati dal D.P.C.M. del 29/09/1998; il predetto codice dispone che, nelle more dell’approvazione dei piani di bacino distrettuali, le Autorità di Bacino adottino i piani stralcio di distretto per l’Assetto Idrogeologico contenenti, in particolare, l’individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime. Il codice, altresì, nel rispetto di quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, ha operato una riorganizzazione degli ambiti territoriali di riferimento attraverso la suddivisione del territorio nazionale in Distretti idrografici prevedendo, all’art.63, l’istituzione delle Autorità di bacino Distrettuali.

La Sicilia secondo il D.Lgs 152/2006 viene individuata come distretto unico a se stante.

Con l’emanazione del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 lo Stato avvia il percorso per l’attuazione della Direttiva 2007/60/ in maniera coordinata e integrata con il quadro normativo definito con il D.Lgs 152/2006.

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvione di cui al D.Lgs. 49/2010 sono predisposti nell’ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del



D.Lgs n. 152 del 2006, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente. I piani (da ultimare e pubblicare entro il 22 giugno 2015) devono contenere misure per la gestione del rischio di alluvioni nelle zone ove, in base alle analisi svolte nella fasi precedenti, possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità. I piani, inoltre, dovranno contenere gli elementi indicati nell'Allegato I al D.Lgs 49/2010 (sostanzialmente uguale all'Allegato della Direttiva 2007/60/CE).

I piani, infine, costituiscono elemento vincolante per la pianificazione urbanistica dei vari enti territoriali che ne devono rispettare rispettando le prescrizioni nel settore urbanistico, ai sensi dei commi 4 e 6 dell'articolo 65 del Decreto Legislativo n. 152 del 2006.

Gli adempimenti previsti sopra elencati sono attribuiti dallo stesso D.Lgs 49/2010 alle Autorità di Bacino Distrettuali. Il predetto D.Lgs. 49/2010, in particolare, tiene conto, oltre che delle Direttive comunitarie collegate, anche della vigente normativa nazionale riguardante sia la pianificazione dell'assetto idrogeologico (tra cui il D.Lgs. 152/2006) sia il sistema di Protezione civile relativo al rischio idrogeologico.

In base a quanto previsto dal citato D.Lgs. 49/2010 i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni sono predisposti dalle Autorità di Bacino distrettuali, per la parte di propria competenza, e dalle Regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, per la parte relativa al sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile. Le Autorità di Bacino distrettuali svolgono tale compito nell'ambito delle attività di bacino previste dal D.Lgs. 152/2006, e, quindi, nell'ambito e secondo le medesime procedure di adozione ed approvazione, dei piani di bacino distrettuali, con specifico riguardo a quanto previsto per l'adozione dei P.A.I (art.67).

Il decreto in argomento ha, inoltre, disposto i termini per il riesame e aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio (entro il 22/09/2019 e successivamente ogni sei anni) nonché dei Piani di Gestione (entro il 22/09/2021) e successivamente ogni sei anni

Il decreto legislativo 49/2010 ha inoltre definito le modalità di raccordo e coordinamento della pianificazione prevista dallo stesso con quella concernente i Piani per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) definita dal D.Lgs152/2006 e prima descritta.

In particolare l'art 6 comma 1 del D.Lgs. 49/2010 ha stabilito che i soggetti competenti provvedano alla definizione delle mappe di pericolosità e di rischio fatti salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione delle norme previgenti nonché del decreto legislativo 152/ 2006 (le aree individuate nei P.A.I. o ancor prima ai sensi del d.l. 267/98). Lo stesso decreto all'art.11 comma 2 ha stabilito che le autorità competenti si avvalgono di mappe di pericolosità e di rischio alluvioni completate prima del 22 dicembre 2010 se tali mappe forniscono un livello di informazioni adeguato ai requisiti di cui all'art. 6.

In base al D.Lgs. 49/2010, i soggetti competenti agli adempimenti di cui sopra sarebbero, come già evidenziato, bacino distrettuali (come definite all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006) e le Regioni, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.



Regione Siciliana

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni
Direttiva 2007/60/CE

Relazione Generale

Non essendo ancora state istituite, ad oggi, le Autorità di Distretto, con il D.Lgs. 219 del 10 dicembre 2010 il Governo italiano ha stabilito che gli adempimenti connessi all'attuazione della direttiva alluvioni, nel caso di distretti nei quali non e' presente alcuna autorita' di bacino di rilievo nazionale, provvedono le regioni. Tale previsione nel caso della Sicilia comporta la responsabilità per da parte della Regione Siciliana dell'applicazione dei contenuti del D.Lgs. 49/2010.



3. LA PIANIFICAZIONE NEL SETTORE DEL SUOLO E DELLE ACQUE

3.1. Il Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (di seguito P.A.I.) è un atto di pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole la cui finalità sostanziale è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili pericolosità, vulnerabilità e valore dell'elemento esposto.

Esso costituisce è uno dei principali strumenti di tipo conoscitivo e normativo con valore di piano territoriale di settore (art. 17 della L. 183/1989) di cui tutti gli altri piani di livello regionale e sub-regionale devono tenere adeguatamente conto, in particolare nella redazione degli strumenti urbanistici che dovranno essere a questo conformati.

In tale contesto il P.A.I. oltre a definire le aree a differente livello di pericolosità e di rischio, individua gli interventi volti alla messa in sicurezza degli elementi (centri urbani, grandi infrastrutture, edifici strategici, aree di rilevante valore ambientale, archeologico, storico-artistico, ecc.) per la salvaguardia dell'incolumità delle persone.¹

L'approccio innovativo alle problematiche connesse alla difesa del suolo contenute nei P.A.I. trova il suo fondamento principale nei risultati dei lavori della "Commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo", meglio nota con il nome del suo presidente, il Prof. Ing. G. De Marchi, istituita ai sensi dell'art.14 della Legge 27 luglio 1967, n. 632, in seguito all'alluvione di Firenze del 1966.

Fino ad allora la legislazione si era occupata della difesa del suolo attraverso una serie di atti normativi che non affrontavano la materia in modo organico ed unitario.

L'alluvione del 1966 evidenzia la gravità dei problemi connessi al dissesto idrogeologico cui vaste aree del territorio nazionale sono soggette. La tragedia scuote profondamente l'intero paese. Al fine di fronteggiare la gravità della situazione viene varato, nell'ambito del Programma Economico per il quinquennio 1966-1970, un piano di interventi legato alla difesa del suolo. "Tale legge costituisce lo strumento e la premessa per l'attuazione del piano di difesa e conservazione del suolo ed avrà per oggetto sia le opere di sistemazione idraulica in senso proprio,..., sia le opere idrauliche di bonifica, idraulico-forestali e di sistemazione montana. Inoltre si ritiene indispensabile al fine di evitare *dispersioni e sfasamenti inefficaci* realizzare strumenti adatti al fine di prevedere un coordinamento tra gli enti che operano nel settore e garantire in tal modo un ordinato sviluppo della progettazione e della esecuzione delle opere idrauliche".²

Il suddetto provvedimento legislativo pone, quindi, le basi per una nuova azione metodologica tesa ad affrontare il problema del dissesto idrogeologico. Il progetto è ambizioso: coniugare e affrontare le problematiche non in conseguenza di eventi disastrosi, e quindi in emergenza, bensì con un approccio più unitario ed organico.

¹ Relazione Generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana (anno 2004) L. 18 maggio 1989, n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

² Legge 27 luglio 1967, n. 685 Approvazione del programma economico nazionale per il quinquennio 1966-1970



Per molti aspetti questo rimarrà un auspicio non ancora realizzato. Nel corso dei successivi decenni si susseguiranno interventi legislativi di emergenza nati sotto l'impulso emotivo che disastri, con numerose vittime, determinano.

I risultati dell'attività della Commissione si compongono di una "Relazione Conclusiva", edita nel 1970, e di tre volumi, pubblicati nel 1974, nei quali vengono trattate le problematiche relative ai singoli bacini idrografici.

Il carattere di innovazione trova la sua manifestazione a partire dalla definizione stessa del concetto di "difesa del suolo" considerato comprensivo di "ogni attività di conservazione dinamica del suolo, nella sua continua evoluzione per cause di natura fisica ed antropica; in esse è ricompresa ogni attività di preservazione e di salvaguardia di esso, della sua attitudine alla produzione e delle installazioni che vi insistono, da cause straordinarie di aggressione dovute alle acque meteoriche, fluviali e marine o di altri fattori meteorici". A tal fine "le attività, intese alla difesa idraulica e del suolo, devono inquadrarsi nella visione di insieme dei problemi dei singoli bacini o gruppi di bacini idrografici considerati come unità inscindibili e devono essere promosse con unità di criteri e di attuazione secondo uniformi concezioni tecniche operative per l'intero territorio nazionale". Per ciascuno di questi, al fine di garantire i caratteri di unitarietà ed inscindibilità delle attività connesse alla difesa idraulica e del suolo dovrà essere elaborato e tenuto costantemente aggiornato un piano di bacino: "Esso è destinato a costituire la base delle attività da svolgere e dei lavori da eseguire nel bacino per la difesa idraulica e del suolo, come per la utilizzazione delle acque superficiali e sotterranee a qualunque fine e la tutela di esse contro l'inquinamento".

Al fine di conferire efficienza alla politica di difesa del suolo, i piani di bacino dovranno definire un sistema di vincoli che risulta opportuno stabilire e fare rispettare. Questi dovranno prevedere "il divieto di localizzazione e di insediamento di complessi residenziali o produttivi su territori minacciati dal dissesto o potenzialmente soggetti alle esondazioni fluviali". L'efficacia del regime vincolistico stabilito nei piani di bacino è strettamente correlata alla capacità di esercitare un effettivo controllo nell'applicazione dei piani e delle norme che disciplinano il vincolo stesso che occorre garantire adeguando la legislazione urbanistica ed i piani urbanistici di assetto territoriale.

Un aspetto particolare, relativo alla imposizione di restrizioni sull'uso del territorio riguarda la distinzione tra vincoli attivi (obblighi del fare) e vincoli passivi (divieti del fare). Con riferimento ai vincoli attivi, preme evidenziare le implicazioni di tipo economico che tali prescrizioni impongono, a differenza di vincoli del secondo tipo che si esplicano in un insieme di azioni e norme d'uso del territorio che incidono tra l'altro sulle attività di trasformazione dello stesso.³

Le analisi condotte dalla Commissione mutano l'approccio alle problematiche connesse al dissesto idrogeologico, fino ad allora esclusivamente basato sulla considerazione della "eccezionalità ed imprevedibilità degli eventi" evidenziando, tra l'altro, la necessità di approfondimenti scientifici sui fenomeni fisici che generano le alluvioni e le frane.

Le conclusioni dell'attività condotte dalla Commissione De Marchi vengono tradotte in termini normativi nella emanazione della Legge n. 183 del 18 maggio 1989, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", destinata a rappresentare la prima

³ Commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo" istituita ai sensi dell'art.14 della Legge 27 luglio 1967, n. 632



risposta organica ai problemi della difesa del suolo nel territorio nazionale la cui fragilità era evidenziata dai ripetuti eventi alluvionali e di dissesto che tendevano ad assumere i caratteri di eventi catastrofici ove connessi ad aree ad alta densità abitativa.

Gli obiettivi principali della legge quadro si dovranno conseguire attraverso diversi strumenti di piano che convergeranno nello strumento più importante, rappresentato dal piano di bacino idrografico, la cui caratteristica è quella di prevalere su ogni piano o programma di settore con contenuti di tutela dell'ambiente.

Le finalità e i contenuti del Piano di Bacino sono illustrati nell'art. 17 della Legge 183: “esso ha valore di piano territoriale di settore ed è uno strumento mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo”.

Il comma 6 bis dello stesso articolo riguarda le misure di salvaguardia, mentre il comma 6 ter dispone, che i Piani di Bacino possono essere adottati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali.

Nel piano si realizzano tre funzioni: funzione di tipo conoscitivo, funzione di tipo normativo e prescrittivo e funzione di tipo programmatico:

Funzione di tipo conoscitivo del sistema fisico e del sistema antropico: questa fase ha anche il fine di individuare situazioni di degrado, in atto o potenziali, e di acquisire lo “status quo” normativo in ordine all'amministrazione del territorio (strumenti urbanistici, vincoli paesaggistici, etc.).

Funzione di tipo normativo e prescrittivo: applicata negli ambiti delle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque, alla gestione delle risorse, alla disciplina in materia di estrazione dei materiali litoidi ed al rischio idrogeologico, nonché alla conseguente individuazione di vincoli allo sfruttamento dell'ambiente naturale.

Funzione di tipo programmatico: rivolta alla definizione delle linee metodologiche degli interventi, valutazione dell'impegno finanziario, definizione delle priorità e programmazione.⁴

Nel 1997 i due rami del Parlamento stabilirono che al fine di verificare l'incisività della Legge 183/1989 venisse costituito un Comitato Paritetico con lo scopo di condurre una indagine conoscitiva sulla difesa del suolo. Attraverso documentazioni scritte ed audizioni di tutti i soggetti a diverso titolo interessati, la Commissione condusse una analisi approfondita sulla verifica dell'applicazione della legge e conseguentemente sullo stato del sistema di prevenzione dai rischi alluvionali e di risanamento del degrado di ampia parte del territorio nazionale.

Il testo conclusivo dei lavori del Comitato confermava la sostanziale solidità dell'impianto della L.183 (definito valido e razionale) e riaffermava l'efficacia di alcuni principi in essa contenuti tra i quali la necessità di preservare “l'unitarietà fisica dei bacini” e il “modello istituzionale ed organizzativo delle Autorità di bacino”. Inoltre si poneva l'attenzione sullo stato di dissesto che caratterizza il territorio italiano periodicamente colpito, in misura crescente, da alluvioni, inondazioni, straripamenti, frane, smottamenti, cioè da eventi che dimostrano il degrado ambientale del territorio medesimo, la sua fragilità e, insieme, l'assenza

⁴ L. 18 maggio 1989, n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.



di difese adeguate. La radiografia dell'Italia fornisce un quadro certamente allarmante sia per il numero delle avversità climatiche, sia per la loro distribuzione sul territorio.⁵

Le conclusioni cui pervenne il Comitato paritetico circa la fragilità intrinseca del suolo nazionale nei confronti delle catastrofi idrogeologiche e della necessità che si dovesse pervenire ad una sostanziale discontinuità nella politica di difesa del suolo trovò tragica conferma soltanto 74 giorni dopo la presentazione del Rapporto alle Camere.

Nei giorni 4, 5 e 6 maggio del 1998, una massa di fango e detriti si è staccata dalla montagna e dalla collina sovrastanti i paesi di Quindici (in Irpinia), Sarno, Siano e Braciliano (Salerno): la furia del fiume di fango ha distrutto tutto quello che c'era causando numerose vittime.

Sull'onda emotiva determinata dalla tragedia, all'indomani dell'evento calamitoso fu emanato il Decreto Legge n. 180/98 (convertito con modificazioni con la L. 267/98), noto con il nome di "provvedimento Sarno".

Ritenuta, in primo luogo, la straordinaria necessità ed urgenza di emanare disposizioni per le zone della Campania colpite dagli eventi, il Decreto dispone che, entro un termine temporale definito (inizialmente fissato al 31 dicembre 1998 e poi ripetutamente prorogato fino al 30 giugno 2001 con la L.365/00), le Autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e le Regioni, ove le prime non siano presenti, adottino Piani Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico, redatti ai sensi della L. 183/89 e successive modificazioni. Tali Piani dovevano contenere "...in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, nonché le misure medesime...".⁶

Successivamente con il DPCM del 29.09.1998 viene approvato l'atto di indirizzo e coordinamento concernente l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 del D.L. 11 giugno 1998, n. 180 convertito con modificazioni, con Legge 3 agosto 1998, n. 267, recante "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania".

Uno degli obiettivi principali che si prefigge consiste nella perimetrazione su tutto il territorio nazionale delle aree interessate da condizioni di rischio idrogeologico.

In generale, l'individuazione esaustiva delle possibili situazioni di pericolosità, dipendenti dalle condizioni idrogeologiche del territorio, può essere realizzata attraverso metodologie complesse, capaci di calcolare la probabilità di accadimento in aree mai interessate in epoca storica da tali fenomeni. I limiti temporali imposti dalla norma per realizzare la perimetrazione delle aree a rischio consentono, in generale, di poter assumere, quale elemento essenziale per la individuazione del livello di pericolosità, la localizzazione e la caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si ha al momento presente cognizione.⁷

⁵ Comitato Paritetico Indagine Conoscitiva difesa suolo 1997

⁶ Relazione Generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana (anno 2004) -Legge 3 agosto 1998, n. 267."Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania"

⁷ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 settembre 1998. Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 gennaio 1999 n. 3



L'Atto di indirizzo e coordinamento, al fine di garantire l'attuazione del decreto legge, in particolare per quanto attiene l'art. 1, commi 1 e 2, del D.L. 180/98, distingue la metodologia di indagine a seconda del tipo di dissesto presente, idraulico e/o di frana, individuando per ciascuno di essi le tre fasi operative di lavoro e definendo quattro classi di rischio a gravosità crescente da moderato a medio, elevato e molto elevato.

3.1.1 Il Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana⁸

In ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Legge n. 132/99⁹, che interviene a modificare ed integrare la normativa previgente, la Regione Siciliana si è dotata del Piano Straordinario per Assetto Idrogeologico (PSAI) con Decreto 4 luglio 2000, n. 298/XLI, con il quale l'Assessore Regionale del Territorio e Ambiente ha adottato il Piano Straordinario di bacino per l'assetto idrogeologico, ai sensi del comma 1 bis del Decreto Legge n. 180/98.

Con il Piano Straordinario viene operata una prima individuazione di aree a rischio molto elevato o elevato che ha consentito, per tali aree, di adottare gli opportuni accorgimenti di prevenzione e di mitigazione.

La redazione dei Piani Straordinari rappresenta, sostanzialmente, un risultato di valore parziale, ma conseguibile entro i tempi ristretti stabiliti dalla legge 226/99 e sulla base di un processo conoscitivo e una collaborazione tra Regioni, enti locali, Università ed istituti di ricerca finalizzata alla selezione di dati storici e conoscitivi del territorio e dell'ambiente.

Nel caso in cui i Comuni avessero riscontrato situazioni di dissesto locale differenti da quelle rappresentate nel Piano, agli stessi, in base all'art. 6 del D.A. 298/2000 è stata attribuita la possibilità di perfezionare la perimetrazione delle aree a rischio, così come individuate nel Piano Straordinario, in relazione a successivi studi, ricerche e/o segnalazioni.

Le richieste di revisione pervenute, integrate da studi e lavori di carattere geologico e idraulico, nonché l'ordine del giorno dell'Assemblea Regionale votato il 4 agosto del 2000, hanno fatto ritenere necessario procedere all'aggiornamento del Piano così come peraltro deliberato dalla Giunta Regionale il 14 settembre 2000.

Con l'Aggiornamento del Piano Straordinario sono stati pubblicati gli Atlanti contenenti le carte del dissesto e del rischio idrogeologico, in scala 1:10.000, di 140 Comuni siciliani. L'aggiornamento è proseguito sia nel corso dell'anno 2002 che nel 2003 portando, all'anno 2004, all'aggiornamento, rispetto alle perimetrazioni del Piano Straordinario, di n. 180 Comuni.

Al tempo stesso in relazione a quanto disposto dalla L. 226/99, viene avviata l'elaborazione del Piano Stralcio (del Piano di Bacino) per l'Assetto Idrogeologico in conformità a quanto previsto dall'Atto di Indirizzo e Coordinamento e dai successivi atti normativi nel frattempo

⁸ Relazione Generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana (anno 2004)

⁹ Il decreto reca disposizioni urgenti in materia di protezione civile nelle regioni della Basilicata e Calabria, colpite dagli eventi sismici del settembre 1998 e nella regione Campania, colpita dalle colate di fango del maggio 1998. Convertito in Legge n. 226/1999)



emanati¹⁰ anche sulla spinta dell'onda emotiva legata ai disastri derivanti dal dissesto idrogeologico e dalle alluvioni.

In ottemperanza a quanto disposto dall'Atto di indirizzo e coordinamento le attività di redazione dei Piani vengono articolate in tre fasi, corrispondenti a diversi livelli di approfondimento:

1. Individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;
2. Perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
3. Programmazione della mitigazione del rischio e previsione di spesa.

La Sicilia è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori.

Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio. E' stata utilizzata la carta tecnica regionale in scala 1:10.000 e, quando necessario e ove questa fosse disponibile, cartografia di maggior dettaglio.

I piani sono stati pubblicati singolarmente, nel caso dei bacini idrografici di maggiore estensione e le isole minori, o raggruppando i bacini idrografici meno estesi e le aree territoriali intermedie.

Nei singoli Piani stralcio sono individuate le aree a pericolosità e rischio idrogeologico (sia geomorfologico che idraulico) e la connessa disciplina normativa, prescrittiva e programmatica, al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza del territorio, degli elementi presenti sul territorio e soprattutto delle popolazioni; è altresì contenuta l'indicazione di massima degli interventi per l'eliminazione o la mitigazione delle condizioni di rischio, secondo adeguati livelli di priorità che tengono conto sia del rischio che della pericolosità.

Il processo di redazione del P.A.I. per tutti i bacini idrografici è stato completato nel 2007 con l'approvazione di 70 piani in cui sono stati studiati i 102 Bacini Idrografici ed aree territoriali ed i 5 raggruppamenti di Isole minori.

Il P.A.I. è stato predisposto sulla base degli elementi di conoscenza disponibili e consolidati (fonti), di sopralluoghi per situazioni di maggiore rischio, dell'analisi storica delle foto aeree, nonché dell'ortofotocarta digitale (volo del 1998) e tenendo conto di tutti i dati e le informazioni in vario modo acquisiti relativamente ai fenomeni esistenti non potendo prendere in considerazione in questa prima fase la propensione al dissesto, attività che dovrà essere svolta in una seconda fase del P.A.I.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dall'Assessorato al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, Dipartimento Territorio e Ambiente, soggetto istituzionalmente deputato alla sua elaborazione; per l'aspetto idrologico-idraulico ci si è avvalsi della consulenza del Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali dell'Università degli Studi di Palermo.

¹⁰Decreto Legge 12 ottobre 2000, n. 279 "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore della zone della Regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000".



Per i corsi d'acqua principali è stato condotto lo studio idraulico finalizzato sia alla valutazione delle capacità di convogliamento dei diversi tratti d'alveo nelle loro condizioni attuali, sia all'individuazione dell'estensione delle aree di allagamento, nei tratti soggetti ad esondazione.

In Sicilia la redazione del Piano ha permesso di realizzare il primo elaborato a scala di bacino dell'intero territorio regionale, omogeneo per quanto riguarda la qualità delle informazioni ivi riportate e la metodologia di esecuzione, che potrà e dovrà essere aggiornato in seguito a nuovi eventi o interventi realizzati o ancora ulteriori studi, in particolare in riferimento a tutte quelle aree ove non è stato possibile pervenire ad una classificazione della pericolosità e del rischio (siti di attenzione).

La definizione di tali siti si è resa necessaria per caratterizzare quelle aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini.

Il P.A.I., infatti deve considerarsi uno strumento dinamico suscettibile, nel tempo, di aggiornamenti in relazione alla realizzazione di studi conformi alle specifiche di redazione dei Piani Stralcio che permettano di classificare le aree sulle quali risulta necessario approfondire il livello di conoscenza, o nel caso nuovi eventi idrogeologici idonei a modificare il quadro della pericolosità oppure ancora nel caso di variazioni delle condizioni di pericolosità derivanti ad esempio dalla realizzazione di interventi strutturali di messa in sicurezza o in generale di opere di mitigazione del rischio.

La valenza che assume il Piano nei confronti della limitazione all'uso del territorio è contenuta nelle Norme di Attuazione. Tale gruppo di norme, distinto in norme di carattere generale e specifico, ha la funzione di disciplinare le attività di trasformazione del suolo con lo scopo tra l'altro di inibire e/o limitare l'aumento del carico urbanistico in relazione alla tipologia e definizione del dissesto.

Le procedure per l'aggiornamento sono subordinate a quanto previsto dall'art. 5 (Aggiornamenti e modifiche) delle Norme di Attuazione.

Come si è avuto modo di osservare, la valenza conoscitiva del piano costituisce la base di riferimento per la programmazione degli interventi, al fine dell'elaborazione di programmi di intervento a termine basati sulla priorità, sulle risorse disponibili, sulla capacità operativa delle strutture preposte agli interventi e sullo stato delle conoscenze acquisite in precedenza. In riferimento alla Funzione di tipo programmatico, il Piano è rivolto alla definizione delle linee metodologiche degli interventi, valutazione dell'impegno finanziario, definizione delle priorità e programmazione.

3.2. Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico e gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del D.L.vo n. 152/2006;

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico è previsto dalla Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Il Piano persegue gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, fondata sui principi di precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della



correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio «chi inquina paga».

A tal fine La Direttiva 2000/60/CE stabilisce (art. 4) che per le acque superficiali sia conseguito entro 15 anni dalla sua approvazione uno stato “buono”, tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, che idromorfologico.

Lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri garantiscono il perseguimento degli obiettivi fissati dalla direttiva è il Piano di Gestione previsto dall'art. 12 della Direttiva stessa.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (di seguito PdG), conformemente a quanto previsto dalla Direttiva, valuta la possibilità che un corpo idrico raggiunga o meno, nei tempi previsti dalla stessa Direttiva, gli obiettivi di qualità stabiliti o gli obiettivi specifici previsti dalle leggi istitutive delle aree protette.

Nel caso di previsione di mancato raggiungimento di predetti obiettivi i corpi idrici vengono classificati a rischio.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia è stato redatto dalla Regione Siciliana e adottato con delibera della Giunta Regionale 175/2010. Il Piano ha acquisito il giudizio positivo per la valutazione ambientale strategica ed è ancora in corso di approvazione.

Il Piano adottato ,per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, ha individuato e definito i diversi tipi fluviali identificando 94 corpi idrici superficiali (fiumi) divisi in 256 tratti .

Per i 256 tratti è stata effettuata la classificazione di rischio, valutando la tipologia e l'ampiezza delle pressioni di origine diffusa e puntuale all'interno del corpo idrico considerato.

A conclusione della prima analisi di rischio i corpi idrici sono stati, pertanto, distinti in:

- a rischio
- non a rischio
- probabilmente rischio.

I corpi idrici per i quali non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, sono stati provvisoriamente classificati come “probabilmente a rischio”.

Per i corpi idrici classificati sono stati individuati gli obiettivi di qualità da raggiungere e le relative misure a tal fine necessarie.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.

In relazione al quadro degli obiettivi, delineato dalla normativa comunitaria, il Piano ha previsto il raggiungimento, entro il 2015, dello stato ambientale buono per tutti i corpi idrici del distretto, non solo della componente chimico fisica, ma anche di quella biologica ed idromorfologica. Infine, il Piano ha previsto azioni in grado di “gestire” le situazioni derivanti



da fenomeni alluvionali, proteggendo la popolazione ed il patrimonio dai rischi. Queste azioni prevedono anche il ripristino delle condizioni naturali degli alvei “artificializzati”.

Tra le misure previste nel Piano alcune di esse fanno quindi riferimento a tale obiettivo e sono pertanto inerenti la gestione del rischio da alluvione .

3.3. Il Piano Forestale Regionale

La copertura vegetale ha un ruolo essenziale universalmente riconosciuto nella stabilità dei versanti, nella conservazione del suolo e nella regimazione dei deflussi. I sistemi forestali intervengono sulla regimazione idrica attraverso una riduzione del deflusso superficiale e un aumento dei tempi di corrivazione e della capacità di laminazione dei bacini; strettamente legata a questi processi è la diminuzione dell’erosione superficiale. Prescindendo da altri fattori, l’incremento della superficie forestale è un intervento importante per mitigare i fenomeni idrogeologici.

In Sicilia l’ambito forestale è disciplinato dalla L. R. 6 aprile 1996, n. 16 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”, successivamente modificata e integrata dalla L. R. 14 aprile 2006, n. 14 “Modifiche ed integrazione alla legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 – Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”.

Tra le finalità annoverate all’art. 1 c’è “la prevenzione delle cause di dissesto idrogeologico”, mentre tra gli strumenti di conoscenza e supporto ai processi decisionali, all’art. 5 prevede la redazione e l’aggiornamento dell’Inventario Forestale Regionale e la relativa Carta Forestale Regionale. All’art. 6, avvalendosi degli strumenti previsti all’art. 5, dispone la redazione del Piano Forestale Regionale.

“Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sicilia una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

Il Piano Forestale Regionale pianifica e disciplina le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali esistenti (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe), l’ampliamento dell’attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l’ottimizzazione dell’impatto sociale, ecc.

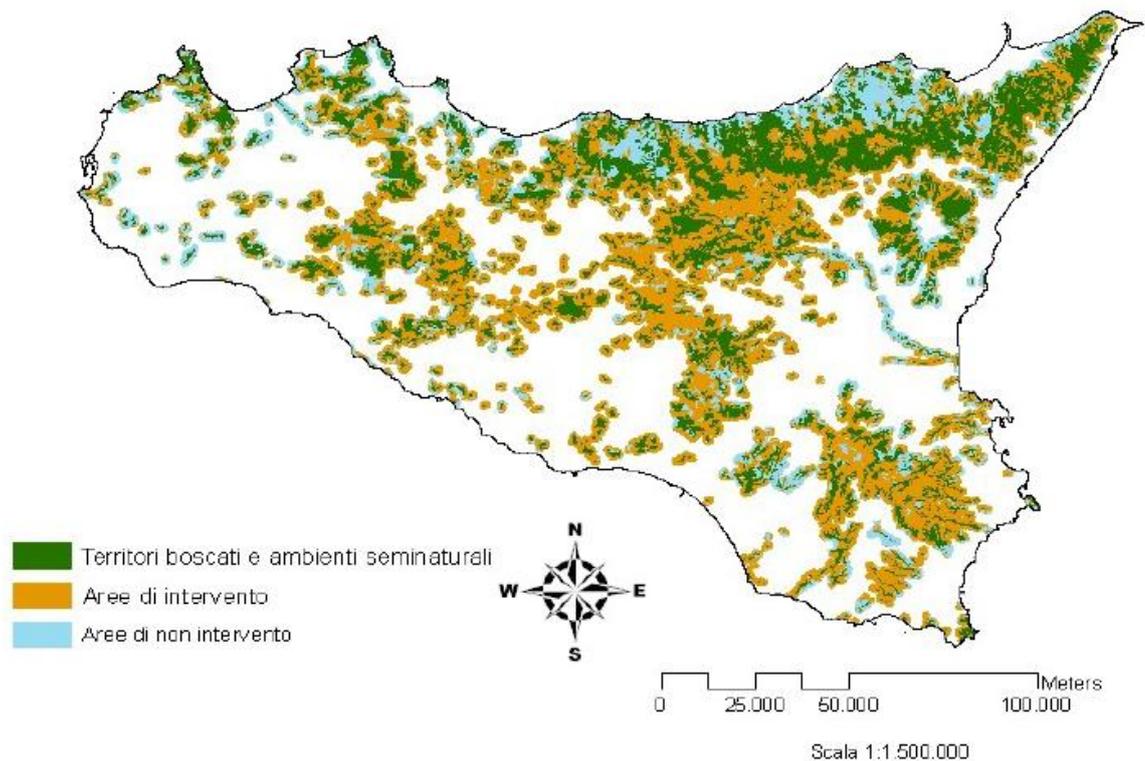
Ai sensi dell’art. 6, comma 3, della L. R. n. 14/2006 la validità temporale del Piano Forestale Regionale è di cinque anni, questo delinea le attività del settore per il periodo 2009-2013 e potrà “... essere aggiornato in ogni momento ove insorgano ragioni di opportunità ovvero esigenze di adeguamento a nuove disposizioni di legge o a normative comunitarie”. Da un punto di vista della validità spaziale, rappresenta una pianificazione di area vasta, pertanto si attua sull’intero territorio regionale, con le intensità e le modalità indicate in relazione per ogni singola politica di intervento prevista e trattata.

Tra le azioni previste figurano le “Azioni di imboscimento” che prevedono l’impianto di specie arboree su terreni in cui la copertura forestale è stata distrutta da fenomeni antropici



(rimboschimento), oppure su terreni con altra destinazione d'uso (piantazione); in ambo i casi, oltre alla finalità di ricostituzione boschiva, c'è anche quella inerente la conservazione del suolo, mediante la mitigazione dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico. Secondo il Piano Forestale l'ampliamento di superficie boscata da realizzare è stimato in circa 650.000 ettari.

Nella figura di seguito riportata sono evidenziati i territori boscati attuali e le aree d'intervento previste dal Piano Forestale



Fonte Piano Forestale Regionale

Gli interventi dovranno essere eseguiti, partendo da fattori oggettivi come i rischi di desertificazione e/o idrogeologici, le caratteristiche pedologiche e quelle climatiche, attraverso il ricongiungimento dei nuclei boscati esistenti e una loro minore frammentazione, definendo così le priorità e le relative urgenze mediante la Carta delle aree a priorità d'intervento.

Il PFR è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica che è stata conclusa con parere motivato espresso dal Dipartimento Regionale dell'Ambiente con DDG 257 del 18/04/2011 ed è stato successivamente approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n 158/S6/SG del 10/4/2012.

Il Piano ha, altresì, previsto l'attuazione d'interventi di sistemazione idraulico forestale da programmare sulla base di una visione integrale del bacino idrografico, tenendo presente le interrelazioni esistenti fra i versanti e gli impluvi. Gli interventi devono essere programmati per un periodo temporale medio-lungo al fine di poter adattare con gradualità gli stessi interventi alle evoluzioni dinamiche dei territori collinari e montani.



Regione Siciliana

Nella realizzazione delle opere di sistemazione idraulico-forestale si devono preferibilmente adoperare i materiali vivi ed inerti rinvenibili nei pressi dell'area di intervento, questo anche al fine di ridurre i costi per l'approvvigionamento ed il trasporto dei materiali e di massimizzare l'investimento delle risorse disponibili nell'impegno della manodopera locale. Le tecniche di sistemazione devono essere selezionate tenendo conto delle tradizioni locali, le capacità tecnico-operative della manodopera disponibile e la disponibilità di materiali e mezzi di lavoro nell'area di intervento.



4. IL QUADRO CONOSCITIVO DELLE CRITICITÀ IDRAULICHE

4.1. Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione

4.1.1 Le mappe di pericolosità

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.Lgs 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione in scala preferibilmente non inferiore a 1:10.000 ed, in ogni caso, non inferiore a 1:25.000. Le mappe della pericolosità da alluvione contengono, evidenziando le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a. alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- b. alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c. alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Per ogni scenario sopra indicato vanno indicati almeno i seguenti elementi:

- a. estensione dell'inondazione;
- b. altezza idrica o livello;
- c. caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

In sede di prima applicazione l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Va infatti evidenziato che nei P.A.I. vigenti l'indagine per l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio per inondazione è stata svolta secondo un approccio metodologico analitico e omogeneo su tutto il territorio siciliano, tenendo in debito conto le peculiari problematiche. Lo studio idraulico è stato principalmente condotto per i tratti vallivi dei bacini idrografici ed è stato integrato con l'individuazione di eventuali situazioni critiche ai fini della sicurezza idraulica lungo l'intera asta fluviale. Nell'ambito delle attività svolte per la redazione del P.A.I., lo studio idraulico è stato finalizzato sia alla valutazione delle capacità di convogliamento dei diversi tratti d'alveo nelle loro condizioni attuali, sia all'individuazione dell'estensione delle aree di allagamento, nei tratti soggetti ad esondazione. Necessaria è stata la costruzione di un quadro conoscitivo di base dell'ambiente fisico oggetto di studio; pertanto, oltre alla definizione del reticolo idrografico, dei limiti del bacino principale e dei sottobacini, è stata effettuata una prima caratterizzazione delle aste fluviali. Parallelamente a tale attività, sono stati acquisiti tutti gli elementi conoscitivi utili all'individuazione delle aree potenzialmente inondabili attraverso informazioni storiche e analisi di tipo territoriale. Si è proceduto, così, allo studio idrologico dei vari bacini e sono state stimate le massime portate relative alle sezioni di interesse del corso d'acqua (in dipendenza delle aree potenzialmente inondabili prima individuate) e la probabilità che tali portate vengano raggiunte o superate. Nella fase successiva, attraverso lo studio idraulico, sono state determinate, in ogni sezione scelta, i livelli idrici associati agli eventi di piena precedentemente definiti e, conseguentemente, sono state perimetrate le aree inondabili. Infine, sono stati valutati la pericolosità ed il rischio.



Lo studio, svolto considerando i seguenti tempi di ritorno, 50, 100 e 300 anni è stato articolato nelle seguenti fasi fondamentali:

- Individuazione e caratterizzazione dell'ambiente fisico oggetto di studio;
- Analisi storico-inventariale (raccolta dati) e analisi territoriale;
- Studio idrologico;
- Studio idraulico.

La stima della pericolosità costituisce il presupposto essenziale per la valutazione del rischio sul territorio. Essa è stata valutata in maniera differente a seconda delle informazioni disponibili e dell'affidabilità della ricostruzione delle aree inondabili. Nel caso in cui la scala della cartografia disponibile e le connesse sezioni trasversali della valle fluviale non consentissero di ottenere un'affidabile distribuzione spaziale delle altezze idriche all'interno dell'area inondata (ottenuta peraltro utilizzando modelli monodimensionali, oppure bidimensionali semplificati), si è fatto riferimento ad una metodologia, cosiddetta "semplificata", che valuta la pericolosità soltanto in funzione del tempo di ritorno. Nel caso in cui, invece, i risultati della modellazione idraulica fossero supportati da elementi conoscitivi di dettaglio (cartografia 1:2000 e/o sezioni trasversali rilevate in loco), atti a consentire una notevole affidabilità relativa al calcolo della distribuzione spaziale delle grandezze idrauliche (ottenute tramite l'uso di modelli mono/bidimensionali o quasi-bidimensionali), si è fatto ricorso ad una metodologia "completa" che valuta la pericolosità incrociando le informazioni relative al tempo di ritorno con quelle relative alla distribuzione spaziale delle altezze idriche.

Al momento atteso che i tempi di ritorno stabiliti in conformità a quanto previsto dal richiamato DPCM 29.9.1998 per la stesura dei P.A.I. risultano coerenti con quelli stabiliti dalla normativa di recepimento della Direttiva sono state individuate quelle aree di pericolosità e quindi di rischio definite in base alla metodologia basate sullo studio idrologico idraulico effettuato in sede di elaborazione dei P.A.I. e per le quali sono disponibili i livelli d'informazione richiesti dalla normativa.

Tali aree sono riportate nelle mappe di pericolosità riportate negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati "mappa della pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs 23/02/2010 n. 49" estratte dalle mappe di pericolosità elaborate nei piani stralcio per l'assetto idrogeologico.

In tali elaborati sono individuate le mappe di pericolosità distinte in:

- a. aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità: con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- b. aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti con media probabilità (tempo di ritorno 100 anni);
- c. aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti con elevata probabilità (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni).

Le mappe di pericolosità sono organizzate per bacino idrografico e per ciascun bacino sono altresì riportati le monografie degli elementi richiesti dalla direttiva, relativamente ai valori delle portate dei tiranti e delle velocità, le mappe di rischio e l'"elenco delle aree da studiare per l'aggiornamento delle mappe"



Per tutte le altre aree individuate in fase di valutazione preliminare nei P.A.I. per le quali non sono al momento disponibili i dati richiesti dalla Direttiva (siti d'attenzione o aree a rischio), si procederà con gli studi di aggiornamento e approfondimento per completare le valutazioni necessarie e/o per produrre i livelli informativi stabiliti dalla normativa. Inoltre al fine di integrare i P.A.I. vigenti relativamente ai corsi d'acqua e ambiti territoriali o nuove aree soggette a fenomeni di allagamento così come definiti all'art. 2 del D.Lgs 49/2010 si provvederà, ove non fossero al momento disponibili studi che ne consentano di definire il livello di pericolosità, ad attivare in concerto con gli Enti istituzionalmente preposti tutte le misure di precauzione necessarie a garantire un adeguato livello di sicurezza. Al pari delle altre aree per le quali non è definito un livello di pericolosità verrà definito un programma di studi di approfondimento necessario per la individuazione della pericolosità e rischio in conformità a quanto previsto dalla Direttiva

Per ciascuna delle aree ove effettuare gli studi di aggiornamento, o di integrazione si definirà il livello di approfondimento più adeguato in relazione ai seguenti tre livelli:

- **Livello base:** analisi idrologico - idrauliche di tipo speditivo e analisi geomorfologiche basate su conoscenze aggiornate;
- **Livello intermedio:** analisi idrologico - idrauliche e analisi geomorfologiche basate su conoscenze aggiornate e con medio grado di attendibilità (utilizzo di modelli monodimensionali) ;
- **Livello avanzato:** analisi idrologico - idrauliche di tipo avanzato basate (utilizzanti modelli bidimensionali) su conoscenze aggiornate e con alto grado di attendibilità.

Gli studi verranno sviluppati anche al fine di tenere in conto gli effetti dei cambiamenti climatici, i fenomeni connessi alle colate detritiche e alle

Il primo livello di approfondimento è da intendersi, comunque, proporzionale al valore degli elementi presenti nelle aree di riferimento e potenzialmente esposti ai fenomeni idraulici, fermo restando che nei successivi cicli di pianificazione si potranno sviluppare analisi via via più avanzate.

4.1.2 Le mappe del rischio

Il Decreto Legislativo 49/2010 prevede che le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, nell'ambito degli scenari di pericolosità idraulica e prevedono le 4 classi di rischio di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 29 settembre 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 3 del 5 gennaio 1999, espresse in termini di:

- a. numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b. infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc.);
- c. beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- d. distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;



Regione Siciliana

- e. impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- f. altre informazioni considerate utili dalle autorità di bacino distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di sedimenti.

Per quanto riguarda quindi, l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio, confermando la validità delle indicazioni già fornite nel D.P.C.M. 29.09.98 aggiungendo e/o dettagliando gli aspetti relativi al numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.

Le mappe di rischio sono il risultato del prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times E \times V = P \times D_p$$

Ove:

- **P** (*pericolosità*): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **E** (*elementi esposti*): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;
- **V** (*vulnerabilità*): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;
- **D_p** (*danno potenziale*): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;
- **R** (*rischio*): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità

La Vulnerabilità assume valori compresi tra 0 (struttura non vulnerabile) e 1 (struttura molto vulnerabile) e in questa prima fase è stata assunta cautelativamente pari a 1.

Per quanto riguarda il danno potenziale l'analisi è stata condotta in modo qualitativo associando le categorie di elementi esposti a condizioni omogenee di danno potenziale attribuendo peso crescente da 1 a 4.

Le valutazioni di rischio tenendo conto di quanto previsto nel documento del Ministero dell'Ambiente "Indirizzi Operativi Per L' Attuazione Della Direttiva 2007/60/Ce Relativa Alla Valutazione Ed Alla Gestione Dei Rischi Da Alluvioni Con Riferimento Alla Predisposizione Delle Mappe Della Pericolosità E Del Rischio Di Alluvioni "e del DPCM 29 settembre 1998 confermano la validità delle mappe già elaborate in sede di P.A.I.

Negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati "mappa del rischio ai sensi del dell'art. 6 del D.Lgs 23/02/2010 n. 49" sono riportate le aree a rischio secondo la classificazione del DPCM 29 settembre 1998 distinte in:

- **R4** (*rischio molto elevato*);



- **R3** (*rischio elevato*);
- **R2** (*rischio medio*);
- **R1** (*rischio moderato o nullo*):.

Per tali aree a rischio si sono fornite le informazioni indicate dalla normativa relative alla presenza di elementi vulnerabili.

Infine per ciascuna area è stata effettuata una prima valutazione economica del Danno in prospettiva di un'analisi costi benefici secondo la metodologia utilizzata al momento di tipo semplificato riportata nell'allegato "Analisi costi benefici - Valutazione economica del danno atteso e analisi economiche".

4.2. Le aree critiche

4.2.1 I siti d'attenzione

Nell'elaborazione dei Piani per l'Assetto Idrogeologico gli studi idrologici e idraulici effettuati hanno portato all'individuazione di aree di pericolosità idraulica. Sono emerse oltre alle aree di pericolosità aree indicate come siti di attenzione. Tali aree concorrono a definire il quadro conoscitivo di base per la valutazione preliminare del rischio e vanno intese come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità.

Per tali aree si procederà con gli studi di aggiornamento e approfondimento per completare le valutazioni necessarie e/o per produrre i livelli informativi per la individuazione della pericolosità e rischio in conformità a quanto previsto dalla Direttiva per il successivo ciclo di pianificazione e contestualmente per aggiornare e integrare i P.A.I. vigenti relativamente ai corsi d'acqua e ambiti territoriali o nuove aree soggette a fenomeni di allagamento.

Per ciascuna delle aree ove effettuare gli studi di aggiornamento, o di integrazione si definirà il livello di approfondimento più adeguato in relazione ai tre livelli esposti nel paragrafo precedente: **livello base**, **livello intermedio**, **livello avanzato**.

Gli studi verranno sviluppati anche al fine di tenere in conto gli effetti dei cambiamenti climatici, i fenomeni connessi alle colate detritiche e ai fenomeni di flash flood.

4.2.2 I nodi idraulici critici per l'attività di protezione civile

Il Dipartimento Regionale della Protezione Civile ha fornito un primo contributo alla redazione del Piano nella prospettiva di avviare sin d'ora alla successiva fase di valutazione preliminare effettuando un censimento finalizzato a individuare le interferenze tra reticolo idrografico e impatto antropico che può costituire fonte di criticità.

Il Dipartimento ha sintetizzato i risultati in uno studio¹¹, cui si rinvia per una più completa analisi. Lo studio non fa riferimento a eventi specifici, né a calcoli idrologici o idraulici o a mappe di rischio, viene proposto come strumento di prevenzione nel quadro delle attività di

¹¹ Dipartimento Regionale della Protezione Civile Servizio Regionale Rischi Idrogeologici E Ambientali- Rapporto Preliminare Rischio Idraulico in Sicilia- versione 4-2014

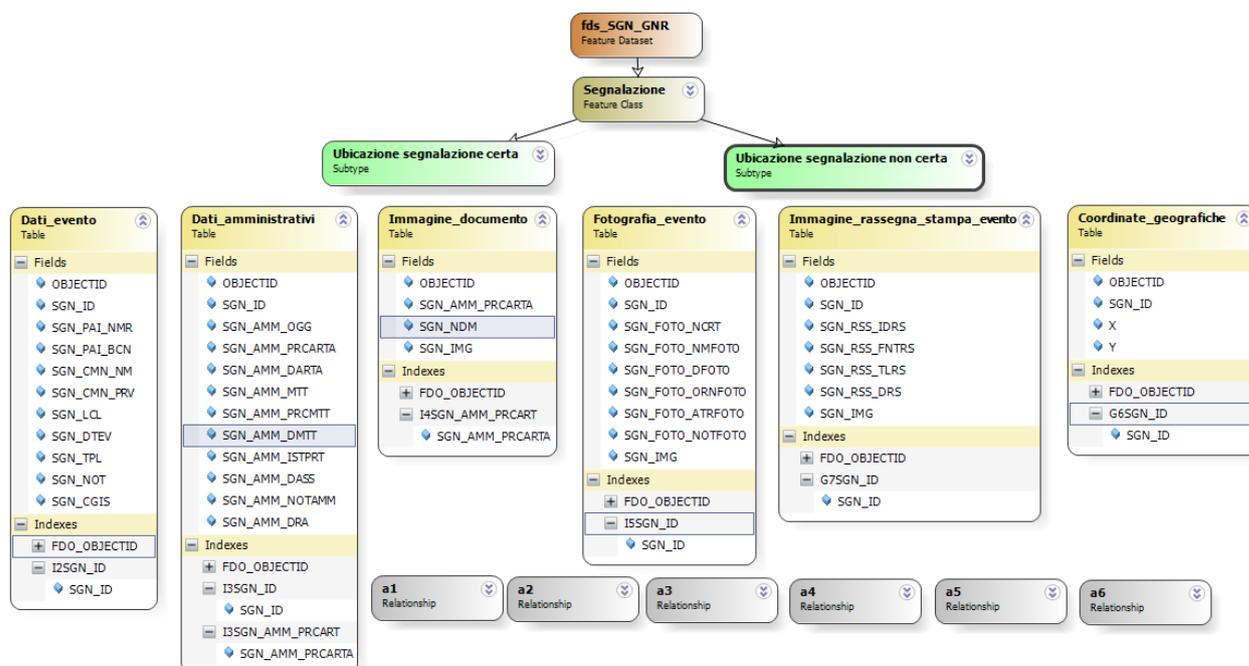
protezione civile. Esso quindi è da considerarsi come il presupposto per l'implementazione delle attività di ricognizione e di presidio territoriale individuate tra le misure di piano.

Lo studio, in sintesi, evidenzia la presenza di diffuse anomalie idrauliche soprattutto nell'ambito del reticolo idrografico minore e, in corrispondenza degli agglomerati urbani schematizzabili nel due seguenti categorie:

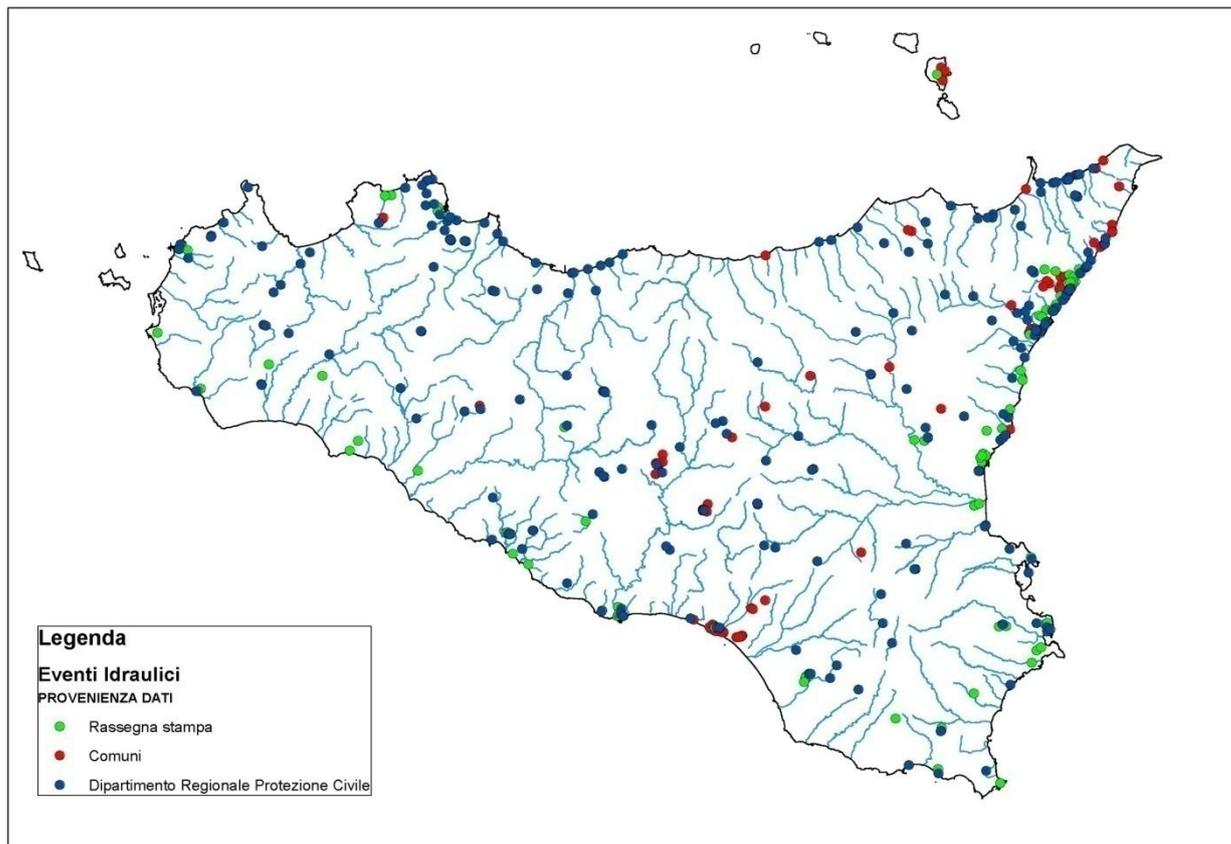
- Interferenze tra corsi d'acqua e viabilità;
- interferenze tra corsi d'acqua e edificato

4.2.3 Il Database Eventi dell'Assessorato Territorio e Ambiente

Già in sede di elaborazione delle mappe di pericolosità e di rischio è stato attivato il catasto degli eventi in cui sono rintracciabili le informazioni sulla collocazione spaziale e temporale degli eventi di piena nonché delle conseguenze avverse ad essi associati. Il catasto è stato implementato nell'ambito della realizzazione del Database "DBEventiSicilia.gdb". Esso consiste nel censimento dei luoghi storicamente colpiti da eventi idraulici (esondazioni ed alluvionamenti). L'archivio raccoglie informazioni storiche relative agli eventi a partire dall'anno 2007 avvenute in Sicilia. L'archivio contiene allo stato attuale oltre 433 informazioni inerenti ad eventi idraulici. Le informazioni si riferiscono a dati provenienti da fonti di Rassegna Stampa, Comuni Siciliani e dati della Protezione Civile Regionale. I dati inseriti possono essere analizzati ed interrogati con i temi e gli elementi di base direttamente importati nel GIS, anche tramite query pre-impostate, generando così nuove informazioni in funzione di specifiche problematiche ed esigenze. Nel seguito è descritta la struttura del geodatabase e le informazioni contenute



Nella figura seguente è invece riportata la distribuzione territoriale degli eventi idraulici inseriti nel geodatabase.



Il Catasto verrà costantemente aggiornato, inoltre l'attuale organizzazione del catasto è ora in fase di aggiornamento per garantire l'utilizzo di più soggetti competenti in relazione anche alle finalità di protezione civile.

4.3. Gestione del rischio e adattamento ai cambiamenti climatici

Il contenimento dei danni ambientali ed economici e degli effetti negativi sulla salute umana, sono la principale motivazione dell'irrigidimento delle politiche europee sui cambiamenti climatici.

La Direttiva 2007/60/CE (così come il D.Lgs 49/2010) sul tema del cambiamento climatico prevede quanto segue:

- Considerato n.14. *“Gli elementi dei piani di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero essere riesaminati periodicamente e, se necessario, aggiornati, tenendo conto delle probabili ripercussioni dei **cambiamenti climatici** sul verificarsi delle alluvioni”.*
- Articolo 4. Co.2, lett. d) [Elementi della valutazione preliminare del rischio alluvioni]. *“una valutazione delle potenziali conseguenze negative di future alluvioni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche, tenuto conto per*



*quanto possibile di elementi quali la topografia, la posizione dei corsi d'acqua e le loro caratteristiche idrologiche e geomorfologiche generali, tra cui il ruolo delle pianure alluvionali come aree naturali di ritenzione delle acque, l'efficacia delle infrastrutture artificiali esistenti per la protezione dalle alluvioni, la posizione delle zone popolate e delle zone in cui insistono attività economiche e gli sviluppi a lungo termine compresi gli impatti dei **cambiamenti climatici** sul verificarsi delle alluvioni”.*

- Articolo 14.4 [Riesami, relazioni e disposizioni finali]. *“I riesami di cui ai paragrafi 1 e 3 tengono conto del probabile impatto dei **cambiamenti climatici** sul verificarsi di alluvioni”.*
- Articolo 16 [Riesami, relazioni e disposizioni finali]. *“La Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sull'attuazione della presente direttiva entro il 22 dicembre 2018 e successivamente ogni sei anni. Nell'elaborare la relazione si tiene conto degli impatti dei **cambiamenti climatici**”.*

La Direttiva Alluvioni stabilisce quindi che i potenziali impatti dei cambiamenti climatici devono essere considerati nell'ambito della valutazione preliminare del rischio di alluvione, sin dal primo ciclo di pianificazione, sulla base delle informazioni disponibili. Nella valutazione preliminare del rischio di alluvione esistono dei limiti, con molta probabilità, sul livello di analisi dei cambiamenti climatici, in particolare nel primo ciclo, vista la maggiore disponibilità di dati qualitativi piuttosto che di informazioni quantitative. E' previsto, tuttavia, che questa conoscenza venga approfondita nel secondo ciclo, ossia dopo la realizzazione delle prime mappe delle alluvioni e la stesura dei piani di gestione del rischio di alluvione.

Occorre premettere che non vi sono prove inconfutabili dell'impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio idraulico, mentre è palese il contributo negativo offerto dall'antropizzazione crescente in termini di impermeabilizzazione dei suoli e occupazione di aree di pertinenza idraulica.

Anche se non è stata ancora rilevata nessuna tendenza generale significativa, connessa al clima, degli eventi di piena estremi che causano le alluvioni, nel recente passato si è registrato a livello europeo ad una tendenza al rialzo dei casi di alluvione. I possibili cambiamenti nell'intensità e nella frequenza delle precipitazioni estreme, in combinazione con le diverse politiche di uso del suolo, potrebbero comportare un aumento del pericolo di inondazioni in gran parte dell'Europa.

Per consentire una migliore identificazione dei trend evolutivi degli eventi di piena, è importante continuare il monitoraggio delle alluvioni che si verificheranno nei prossimi anni. In questo contesto il catasto degli eventi provvederà alla raccolta di informazioni sulle alluvioni, per consentire un ampio, coerente e comparabile set di dati da utilizzare per il rilevamento dei segnali di cambiamento climatico.

La valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sul rischio da inondazioni dovrebbe basarsi sulla valutazione degli effetti delle portate di piena, stimate in relazione ai possibili scenari di cambiamento climatico, sul territorio tenendo conto dei possibili sviluppi socioeconomici e di trasformazione dell'uso del suolo.

Le eventuali opere di difesa da progettare dovrebbero tenere conto dei risultati di tali valutazioni. Al momento sono però disponibili solo alcuni studi europei condotti a scala



regionale. Uno di questi è il progetto PESETA¹², a cura del Joint Research Centre. In tale progetto sono stati considerati due scenari di emissione, lo scenario A2 definito “alto” (che raggiunge una concentrazione di anidride carbonica di 709 ppm nell’anno 2100) e lo scenario B2 definito “basso” (che ha una concentrazione di 560 ppm nell’anno 2100).

Con riferimento alle portate di piena con tempo di ritorno 100 anni, nel periodo 2071-2100 in confronto col periodo di controllo 1961-1990, la differenza più grande tra i due scenari si manifesta in alcune parti dell’Europa orientale dove, lo scenario B2 con rialzo termico di 2,5 °C mostra un forte incremento delle portate, mentre lo scenario A2 con rialzo termico di 3,9 °C mostra modesti cambiamenti o, addirittura, una loro diminuzione.

Ciò implica che, rispetto alle variazioni delle portate di piena, lo scenario B2 (+2,5 °C) a ridotte emissioni non deve necessariamente essere considerato meno estremo rispetto allo scenario A2 (+3,9 °C) come accade, invece, nel caso della temperatura. Va inoltre considerato che la valutazione delle portate di piena con tempi di ritorno elevati, a partire da una serie storica di 30 anni, è soggetta a forti incertezze dovute all’extrapolazione. Infine, le differenze tra i due scenari A2 e B2 possono essere in parte dovute alla discrepanza nella risoluzione orizzontale dei dati climatici regionali.

I risultati dello studio PESETA evidenziano che a possibili scenari di cambiamento climatico corrispondono situazioni di rischio idraulico sensibili evidenziando quindi sensibili margini d’incertezza.

La direttiva alluvioni richiede l’aggiornamento della mappatura delle aree alluvionabili ogni 6 anni. Le probabilità di accadimento degli eventi alluvionali in questo lasso di tempo possono cambiare, a causa sia del cambiamento climatico che di altre forzanti (modifiche sul territorio, politiche gestionali, ecc.); la pianificazione effettuata in maniera ciclica (ogni 6 anni) deve quindi tenere conto dei cambiamenti intervenuti.

È necessario, inoltre, un ulteriore sforzo per eliminare le incertezze nella fase di mappatura. Prendendo in considerazione la variazione dell’estensione delle aree alluvionabili nei diversi scenari ipotizzati, la risposta gestionale stabilita nei piani dovrebbe cambiare di conseguenza ad ogni revisione sessennale, dimostrando in tal modo come l’aggiornamento ciclico, prescritto dalla direttiva, sia utile per l’adattamento della gestione del rischio ai cambiamenti climatici.

Sarà importante anche avviare lo sviluppo di specifiche metodologie di mappatura per le diverse tipologie di alluvioni, dove ci si aspetta che i trend alluvionali si modifichino con il cambiamento climatico: inondazioni pluviali (urbane/rurali), inondazioni costiere, inondazioni fluviali estreme, inondazioni lampo, alluvioni in corsi d’acqua effimeri¹³, ecc.. Per tutti gli scenari è comunque fondamentale informare gli utenti circa le incertezze delle previsioni.

A questo proposito nel presente Piano è stato previsto di realizzare un apposito progetto di ricerca per la valutazione dell’impatto dei cambiamenti climatici sull’idrologia di piena. Detto

¹² Progetto PESETA (Climate change impact in Europe. Final report, 2009) a cura del JRC. Il gruppo di scenari SRS A2 si basa su un modello di sviluppo economico a scala regionale, ipotizzando una crescita continua della popolazione e nazioni non collaborative. La crescita delle temperature globali è ipotizzata tra 2,0 e 5,4 °C.

¹³ Corso d’acqua temporaneo con acqua in alveo per meno di 8 mesi all’anno, ma stabilmente; a volte possono essere rinvenuti tratti del corso d’acqua con la sola presenza di pozze isolate. (Parte Terza, Sezione A, Allegato A.1. Metodologia per l’individuazione dei tipi fluviali, D.L.vo 152/2006).



Regione Siciliana

progetto è finalizzato a valutare e seguire le possibili modifiche indotte sulle portate di piena valutandone la relativa incertezza.

Il potenziale impatto dei cambiamenti climatici è stato infine tenuto in considerazione nella pianificazione delle misure come nel seguito rappresentato.

5. LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI

Le aree protette siciliane al fine di tutelare habitat e specie vegetali e animali, nonché le acque superficiali e sotterranee a diversa destinazione, sono rappresentate da:

- n.4 Parchi regionali¹⁴ (Madonie, Nebrodi, Etna, Fiume Alcantara);
- n.77 Riserve regionali;
- n.238 siti inclusi nella Rete Natura 2000, designati in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, in breve SIC) ed alla direttiva 79/409/CEE sostituita dalla direttiva 2009/147/CE (Zone di Protezione Speciale, in breve ZPS);
- n.6 Aree Marine Protette;
- n.6 Aree Ramsar;

L'individuazione delle misure del Piano dovrà risultare coerente con gli obiettivi della gestione delle aree protette in termini di protezione e di sviluppo. Infatti, la tutela ambientale della vegetazione (boschi, arbusteti, praterie, ecc.) e dei corpi idrici (fiumi, laghi, stagni, lagune, falde acquifere, ecc.) è fondamentale anche al fine di migliorare la resistenza del suolo al deflusso superficiale, la capacità di infiltrazione e di invaso delle piene sul terreno nonché la qualità e la quantità delle risorse idriche (prelievi e scarichi). Segue una breve descrizione delle aree naturali protette, della pianificazione vigente e dell'Inventario Forestale Regionale il quale rappresenta, insieme alla Carta Forestale, la principale base informativa del Piano Forestale Regionale.

4.3.1 Parchi e Riserve regionali

I parchi regionali siciliani sono in tutto 4 e la superficie complessiva è pari a 185.824 (ha), ossia circa il 7,3% della superficie regionale totale, mentre le riserve regionali ammontano a 77, suddivise in R.NO., R.N.I e R.N. Speciali, per una superficie complessiva di oltre 80.000 (ha).

Tabella 1 : Parchi e Riserve regionali (n. e superficie)

Denominazione	Anno d'istituzione	Provincia	Zonizzazione (*)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Parco dell'Etna	1987	Catania	A=33%, B=44%, C=7%, D=16%	58.096	22%
Parco delle Madonie	1989	Palermo	A=15%, B=41%, C=2%, D=42%	39.941	15%
Parco dei Nebrodi	1993	Messina, Catania, Enna	A=28%, B=54%, C=1%, D=17%	85.860	32%
Parco Fluviale dell'Alcantara	2001	Messina	A=45%, B=55%	1.927	1%
Riserve Naturali (totale n.77)	1981-2008	-	-	80.380	30%
TOTALE REGIONALE				266.204	100%

(*) A - Zona di riserva integrale, B - Zona di riserva generale, C - Zona di protezione D - Zona di controllo

¹⁴ Il Parco dei Monti Sicani istituito con D.A. n. 113/GAB del 25 luglio 2012, è stato annullato con decreto amministrativo pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana del 22 maggio 2013. All'annullamento si sottraggono però alcune norme di salvaguardia del Parco, in particolare quelle contenute nell'art. 24, commi 6, 7 e 8 della legge regionale n. 14/1988.



La normativa vigente in materia di aree naturali protette, rappresentata dalla L.R. del 09/08/1988 n.14, recante modiche ed integrazioni alla L.R. n.98 del 06/05/81 n.98, individua nel “Piano territoriale” e nei “Piani di utilizzazione e sistemazione” i principali strumenti di pianificazione rispettivamente dei Parchi e delle Riserve naturali regionali.

Il Parco regionale delle Madonie, quello dell’Etna e quello dei Nebrodi sono dotati di un Piano territoriale già adottato ma tuttora in fase di approvazione da parte dell’amministrazione regionale (valutazione d’incidenza, valutazione ambientale strategica).

Il Parco fluviale dell’Alcantara è stato istituito nel 2001 ai sensi dell’art.129 della Legge regionale 3 maggio 2001, n. 6 “Disposizioni programmatiche e finanziarie per l’anno 2001”, ed è l’unico in Sicilia istituito mediante un provvedimento legislativo. Nonostante il Piano Territoriale del Parco fluviale dell’Alcantara non sia stato ancora adottato, è stato tuttavia approvato il Piano di gestione dei siti Natura 2000 ricadenti nel suo territorio.

4.3.2 La rete Natura 2000

La rete Natura 2000 nasce, a livello comunitario, per tutelare le ZPS ai fini della conservazione degli uccelli selvatici e i SIC per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie animali e vegetali selvatiche. I 238 siti Natura 2000 in Sicilia sono suddivisi in 208 Siti di Interesse Comunitario (di cui 17 marini), 15 Zone di Protezione Speciale e 15 aree contestualmente SIC e ZPS. Nella tabella che segue si riportano i dati sulla superficie (a terra e a mare) e le percentuali sul territorio regionale che, escludendo le eventuali sovrapposizioni tra le diverse tipologie, ammontano ad un totale di 471.630 (ha) a terra e 169.213 (ha) a mare.

Tabella 21 : Aree Natura 2000 (superficie e % territorio regionale)

ZPS					SIC					SIC/ZPS				
n. siti	Superf. a terra		Superf. a mare		n. siti	Superf. a terra		Superf. a mare		n. siti	Superf. a terra		Superf. a mare	
	Sup. [ha]	[%]	Sup. [ha]	[%]		Sup. [ha]	[%]	Sup. [ha]	[%]		Sup. [ha]	[%]	Sup. [ha]	[%]
15	271.970	10,53	108.024	0,03	208	360.751	13,97	108.271	2,87%	15	19.447	0,01	30	10 ⁻⁵

Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, 2014)

Infine, 149 siti Natura 2000 ricadono totalmente o parzialmente all’interno delle aree naturali protette istituite con legge regionale (Parchi e Riserve) le quali risultano già normate dalla L.R. 98/81 e ss.mm.ii. e dagli specifici regolamenti territoriali emanati.

Secondo le previsioni dell’art.4.4 della Direttiva Habitat, i SIC della rete Natura 2000, entro sei anni dal riconoscimento dei siti da parte della Commissione Europea (per la Regione Sicilia era prevista entro il 31.12.2012), devono essere designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) aventi il ruolo di aiutare a mantenere e ripristinare, in uno stato di conservazione soddisfacente, le specie e gli habitat di interesse comunitario. Inoltre, ai sensi dell’art.6.1 della Direttiva Habitat, gli Stati membri devono stabilire, per le ZSC da designare, le necessarie “misure di conservazione” che implicano all’occorrenza appropriati Piani di



gestione (specifici o integrati ad altri piani di sviluppo) e le opportune misure (regolamentari, amministrative o contrattuali) che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie dell'allegato II della Direttiva presenti nei siti.

Nel periodo di programmazione del POR Sicilia 2000/2006, con la Misura 1.11 la Regione ha avviato la procedura di elaborazione (a cura dei beneficiari finali) e validazione dei Piani di Gestione dei siti della rete Natura 2000, in ossequio alle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva comunitaria 79/409/CEE e dall'art. 4 del DPR di recepimento n° 120/2003.

Prerogativa dei Piani di gestione è quella di assegnare un indirizzo strategico, per il futuro gestore, che si declina in misure di conservazione individuate per superare le criticità esistenti. I Piani di gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL "Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia"), si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica, la cui internalizzazione nella pianificazione esistente, a norma costante, è rimessa ai processi di partecipazione e concertazione previsti dalla normativa comunitaria e nei percorsi di attuazione dei fondi comunitari.

I Piani di gestione dei siti della rete Natura 2000, in tutto 58, si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali.

Le cartografie relative ai Siti Natura 2000 vigenti e a quelli in attesa di approvazione sono consultabili nel webgis del portale SITR, mentre, gli elaborati (decreti, cartografie pdf e relazioni scientifiche) dei PdG già approvati sono consultabili alla sezione "Elaborati dei Piani di gestione" del seguente indirizzo internet:
http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html

Altri elementi costituenti la rete Natura 2000 sono i cosiddetti "corridoi ecologici" i quali rappresentano le fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità ecologica fra habitat naturali. La Regione Siciliana ha già individuato, mediante Decreto n.544 dell'8 luglio 2005 i corridoi ecologici della rete Natura 2000 in scala 1:50.000 (base topografica IGM). In particolare, i corridoi eco-fluviali sono quelli che interessano direttamente la direttiva alluvioni.

4.3.3 Aree Marine Protette

Le aree marine protette sono istituite, ai sensi delle leggi n. 979/82 e n. 394/91, con un Decreto del Ministro dell'ambiente nel quale viene indicata la denominazione e la delimitazione dell'area oggetto di tutela, il piano dei vincoli e le misure di protezione da adottare ai fini della salvaguardia ambientale. Sono distinte in Aree Naturali Marine Protette (ANMP) e Riserve Naturali Marine (RNM).

Le aree marine protette siciliane, attualmente in numero di 6, interessano una superficie di oltre 79.000 (ha).



Tabella 3 : Aree marine protette (n. e superficie)

Denominazione	Data d'istituzione	Tipologia	Comuni interessati	Superficie a mare [ha]
Isola di Ustica	12/11/1986	RNM	Ustica	15.951
Isole Ciclopi	07/12/1989	RNM	Aci Castello	623
Isole Egadi	27/12/1991	RNM	Favignana	53.992
Isole Pelagie	21/10/2002	ANMP	Lampedusa e Linosa	4.136
Capo Gallo -Isola delle Femmine	24/07/2002	ANMP	Palermo	2.173
Plemmirio	15/09/2004	ANMP	Siracusa	2.429
TOTALE REGIONALE				79.304

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione generale per la protezione della natura e del mare – 6° Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP)- pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.

4.3.4 Aree RAMSAR

Le Aree umide di Interesse Internazionale RAMSAR, sono rappresentate da “paludi e acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri” e sono tutelate ai sensi della Convenzione di Ramsar, sostenendo i principi dello sviluppo sostenibile e della conservazione delle biodiversità. Sono aree fondamentali anche per la salvaguardia degli uccelli acquatici e delle specie migratrici non citate nell'allegato I della Direttiva Uccelli.

Tabella 23 : Aree umide di Interesse Internazionale

Provincia	Denominazione Area Ramsar	Data d'istituzione	Superficie [ha]	Superficie Area Ramsar/superficie regionale [%]
Caltanissetta	Biviere di Gela	12/04/1988	*256	0,010%
Siracusa	Vendicari	11/04/1989	*1.450	0,056%
Trapani	Saline di Trapani e Paceco	01/04/2011	***986	0,038%
Trapani	Paludi costiere di «Capo Feto» (Comune di Mazara del Vallo)	28/06/2011	**157	0,006%
	Laghi «Murana», «Preola» e «Gorghi Tondi»,		**249	0,010%
	Stagno «Pantano Leone (Comune di Campobello di Mazara)		**12	0,000%
TOTALE REGIONALE			3.110	0,121%

Fonte: *ARPA Sicilia, **Decreto Ministero dell'ambiente, ***Valore area di riserva secondo Decreto d'istituzione

La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale, delle zone definite “umide”, mediante l'individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna e di mettere in atto programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione. Nel 2011 in Sicilia sono state approvate due nuove aree RAMSAR, che hanno portato a raddoppiare la superficie regionale delle aree riconosciute e quindi tutelate.



6. GLI OBIETTIVI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni persegue gli obiettivi primari della gestione del rischio di alluvioni riguardanti la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli obiettivi primari del Piano definiti dalla Direttiva sono perseguiti traguardando alcuni obiettivi generali a livello di distretto idrografico di seguito enunciati:

- Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;
- Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo e valutativo della pericolosità e del rischio;
- Assicurare l'integrazione degli obiettivi della Direttiva Alluvioni con quelli di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;
- Promuovere tecniche d'intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d'acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;
- Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alla trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica;
- Promuovere e incentivare la pianificazione di protezione civile per il rischio idrogeologico e idraulico.

Assieme a tali obiettivi generali sono stati individuati alcuni obiettivi strategici volti a definire un sistema gestionale che garantisca l'efficace attuazione delle misure. A tal riguardo sono individuati i seguenti obiettivi di sistema:

- *Migliorare l'efficacia della pianificazione urbanistica:*

Per garantire l'efficacia del Piano è determinante assicurare una forte integrazione degli obiettivi del PGRA con la pianificazione territoriale soprattutto con la pianificazione urbanistica operata dalle amministrazioni comunali, a sua volta integrata con la pianificazione di protezione civile.

- *Potenziare la risposta pubblica*

L'attuale quadro normativo istituzionale esige l'intervento di diversi enti ed uffici sia dell'amministrazione regionale che degli enti locali a vario titolo competenti. Occorre tendere a una gestione coordinata integrata e unitaria fondata sui valori della sussidiarietà e della leale collaborazione e della responsabilità .

- *Perseguire efficacia, efficienza ed economicità degli interventi*

L'esperienza del passato evidenzia come i costi dei danni causati dalle calamità idrogeologiche siano ingenti e sicuramente superiori alle risorse finanziarie disponibili e destinate dalla programmazione ordinaria agli interventi pianificati nel settore della difesa del suolo. Bisogna però considerare che le risorse destinabili a nuovi interventi strutturali saranno comunque inferiori al fabbisogno già rilevato in base alle programmazioni fin qui effettuate. Occorre pertanto privilegiare la programmazione



Regione Siciliana

degli interventi di carattere preventivo e qualificare la spesa per un più efficiente utilizzo delle risorse.



7. LA PIANIFICAZIONE DELLE MISURE CRITERI DI SCELTA E DI PRIORITÀ

7.1. Criteri generali

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, elaborati per ciascun bacino idrografico e coordinati a livello di distretto idrografico, sulla base degli obiettivi individuati definiscono, un sistema di misure di gestione del rischio. La normativa considera come prioritaria l'attuazione di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

La Direttiva, a tal riguardo, individua come direttrici prioritarie, la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento.

La normativa comunitaria riprende il concetto di prevenzione dei danni causati dalle inondazioni già consolidato nella normativa nazionale in tema di difesa del suolo partendo dalla consapevolezza che le alluvioni sono fenomeni naturali impossibili da prevenire in assoluto e che, pertanto, occorre ridurre la probabilità che a questi conseguano danni o pericoli per la pubblica incolumità evitando la costruzione di abitazioni e insediamenti produttivi in aree a rischio di inondazione. In aggiunta alla prevenzione assumono rilevante importanza la protezione (nell'adozione di misure sia strutturali che non strutturali per ridurre la probabilità di alluvioni e/o l'impatto in una specifica località), di preparazione (informazione e sensibilizzazione della popolazione circa i rischi d'inondazione e comportamento da tenere in caso di alluvione) e di protezione civile.

La direttiva inoltre indirizza verso strategie basate sulla promozione di «pratiche sostenibili di utilizzo del suolo», sul miglioramento della capacità di ritenzione delle acque nonché sull'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale.

Il criterio generale di fondo seguito prevede l'individuazione a scala di bacino di un sistema combinato di misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di protezione civile.

Un elenco generale di misure organizzate secondo le funzioni principali di prevenzione, protezione, preparazione e protezione civile è riportato nelle tabelle seguenti. Per ciascuna misura è inoltre individuata la tipologia strutturale o non strutturale

Le misure strutturali riprendendo quanto già indicato dal P.A.I. comprendono quegli interventi di ingegneria idraulica tradizionale che agiscono sulla pericolosità degli eventi di piena tramite l'aumento della capacità idraulica del corso d'acqua (arginature, ricalibrature, rettifiche) o la riduzione della massima portata (diversivi o scolmatori, serbatoi di laminazione, casse d'espansione).

Gli interventi non strutturali sono finalizzati a ridurre le conseguenze della piena e tendono ad evitare o ridurre l'impatto e i danni attraverso operazioni sia di carattere preventivo che di gestione del decorso degli eventi di piena.

Tabella 7.1- Misure di prevenzione

Funzione	Misure	Azioni	Tipologia
1. Prevenzione	1.1 Limitazioni all'uso/Regolamentazione	1.1.1 Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni,	Non strutturali
		1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione	Non strutturali
		1.1.3 Fasce di pertinenza fluviale	Non strutturali
	1.2 Delocalizzazione	1.2.1 Misura per rimuovere gli elementi vulnerabili da aree a rischio, o per trasferirli in aree di bassa probabilità di inondazione e / o di rischio inferiore	Non strutturali
	1.3 Riduzione della vulnerabilità	1.3.1 Misure per adattare gli elementi vulnerabili e per ridurre le conseguenze negative in caso di alluvione (resilienza flood proofing)	Non strutturali
	1.4 Attività di sorveglianza	1.4.1 Ricognizione periodica	Non strutturali
		1.4.2 Polizia idraulica	Non strutturali
		1.4.3 Manutenzione del territorio	Non strutturali
	1.5 Programmi di conoscenza	1.5.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio	Non strutturali
		1.5.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione	Non strutturali
	1.6 Norme tecniche	1.6.1 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi interferenti con le aree d'esondazione	Non strutturali
		1.6.2 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi di opere di difesa e di mitigazione del rischio;	Non strutturali
		1.6.3 Indirizzi e prescrizioni per la redazione di studi di compatibilità idraulica	Non strutturali
		1.6.4 Indirizzi e prescrizioni per gli interventi di manutenzione e gestione dei sedimenti	Non strutturali

Tabella 7.2 - Misure di protezione

Funzione	Misure	Azioni	Tipologia
2. Protezione	2.1 Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino	2.1.1 Ridurre le portate nella rete di drenaggio naturale o artificiale, potenziamento della capacità d'infiltrazione, realizzazione e/o ripristino dei sistemi naturali per aiutare il flusso lento e la ritenzione delle acque e infrastrutture verdi o blu	Non strutturali
		2.1.2 Incremento della superficie forestale e Sistemazioni idraulico forestali	Non strutturali
	2.2 Regolazione delle portate	2.2.1 costruzione di dighe	Strutturali
		2.2.3 Opere di mitigazione da debris flow	Strutturali
	2.3 Aumento della capacità idraulica	2.3.1 Arginature	Strutturali
		2.3.2 Ricalibrature	Strutturali
		2.3.3 Rettifiche	Strutturali
	2.4 Riduzione della portata massima	2.4.1 Diversivi e scolmatori	Strutturali
		2.4.2 Casse d'espansione	Strutturali
	2.5 Gestione delle acque superficiali	2.5.1 Ridurre i deflussi superficiali , tipicamente in ambiente urbano, migliorando l'efficacia delle reti di drenaggio urbano, drenaggio urbano sostenibile, vasche di laminazione principi di invarianza idraulica , canali di gronda	Non strutturali/strutturali

Tabella 7.3 - Misure di preparazione e di protezione civile

Funzione	Misure	Azioni	Tipologia
3 Preparazione Protezione civile	3.1 Previsione e allertamento	3.1.1 Centro funzionale (monitoraggio sorveglianza allertamento)	Non strutturali
		3.1.2 Sistemi di allerta	Non strutturali
		3.1.3 Presidio territoriale	Non strutturali
	3.2 Piani di emergenza	3.1.4 Piani di protezione civile	Non strutturali
	3.3	Sensibilizzazione	Non strutturali
	3.4 Formazione		Non strutturali
	3.5 Regolazione dei deflussi di piena tramite piani di laminazione		Non strutturali



7.2. I criteri di pianificazione e di priorità

Sulla base del quadro conoscitivo definito conformemente alle indicazioni comunitarie si è proceduto all'individuazione a scala di bacino delle misure delle loro priorità per le varie aree di pericolosità .

A tal fine in relazione agli obiettivi individuati nel precedente capitolo 6 si sono definiti una serie di criteri e indirizzi posti a base della pianificazione e che nel seguito sono descritti.

7.2.1 La gestione sostenibile delle trasformazioni territoriali

Un primo elemento d'indirizzo per la pianificazione è il richiamo operato dalla direttiva alle pratiche sostenibili di uso del suolo. La commissione europea¹⁵ ha evidenziato infatti la rilevanza delle minacce del sistema antropico al suolo tra le quali va ricordato lo sviluppo urbano non sostenibile.

Da una recente indagine di ISPRA emerge una situazione nazionale alquanto critica che non risparmia neanche il territorio regionale. In Sicilia il consumo di suolo è passato dal valore 1,5% - 3% del 1956 al 7%-8% del 2010.

Il consumo di suolo dovuto all'espansione urbanistica ha infatti negative ripercussioni sul rischio alluvioni in quanto l'impermeabilizzazione riducendo l'assorbimento delle acque meteoriche acuisce le forzanti idrologiche e aumenta la probabilità d'inondazione.

Occorre pertanto avviare un processo d'integrazione dell'obiettivo di sostenibilità ambientale dell'uso del suolo anche nell'ottica di prevenzione del rischio idraulico attraverso la definizione di misure di regolamentazione e mitigazione. A tal fine viene introdotto il principio d'invarianza idraulica e possibilmente idrologica nella pianificazione urbanistica.

7.2.2 La gestione naturalistica

Gli orientamenti della commissione europea¹⁶ evidenziano che la pianificazione delle misure dovrà tenere in debito conto il ruolo della gestione naturalistica delle piene e delle infrastrutture verdi, considerato che l'approccio ecosistemico è da ritenersi un efficiente mezzo di adattamento rispetto ad una impostazione basata sulle sole infrastrutture in quanto è ormai assodato che anche la protezione delle piene con le sole misure strutturali non costituisce una soluzione appropriata.

Quindi al fine di ridurre effettivamente i valori delle piene è importante esplorare tutte le scelte basate sulla gestione naturale lungo l'intero bacino idrografico per massimizzare la ritenzione delle acque nel suolo , nelle aree umide e per utilizzare le aree d'invaso temporanee, ricorrendo a misure non impattanti per l'ambiente come le infrastrutture verdi¹⁷, in aree agricole e urbane, che promuovano e mantengano quei servizi ecosistemici capaci di

¹⁵ Relazione della Commissione Europea del 13.02.2012 al Parlamento Europeo

¹⁶ Commissione Europea DG ENV D.1 2011) 236452 *Towards better environment options for flood risk management*

¹⁷ Le infrastrutture verdi, secondo la definizione comunitaria, sono "reti di aree naturali e seminaturali, pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici".



avere un effetto positivo sulla regolazione del clima e del ciclo delle acque. Le infrastrutture verdi forniscono soluzioni, a volte, alternativi (quali le opere di prevenzione di frane e alluvioni), a volte complementari, più efficaci e meno impattanti di quelli forniti dalle tradizionali infrastrutture “grigie” (realizzate prevalentemente in cemento e altri materiali inerti).

7.2.3 I cambiamenti climatici

Nel precedente capitolo 4 sono state già evidenziate le incertezze che al momento caratterizzano la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sulla valutazione delle piene. A tal fine per l'individuazione delle misure d'intervento rispetto ai cambiamenti climatici le linee guida comunitarie¹⁸ puntano sulla gestione adattativa e definiscono alcuni principi di guida di riferimento di seguito riportati basati sul principio di precauzione, privilegiando soluzioni robuste che mantengono cioè la loro efficacia in diversi scenari, soprattutto in relazione alla vita utile delle opere strutturali. Nel Piano in accordo con la strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici si sono pertanto tenute in considerazione soluzioni ispirate da un'alogica adattativa definite secondo principi di robustezza e flessibilità a principi di precauzione e di adattamento.

Considerata l'attuale incertezza nella definizione della correlazione dei cambiamenti climatici con le esondazioni fluviali, risulta prudente non incentrare l'azione di protezione, nel breve e medio termine, su importanti interventi strutturali nei corsi d'acqua i quali potrebbero rispondere in maniera inefficace (in termini di sicurezza e di costi per la comunità) ai futuri scenari meteorologici che si verranno ad instaurare.

Gli eventi pluviometrici estremi colpiscono oggi un territorio in cui il dissesto idrogeologico, ormai da decenni, ha reso instabili e fragili i versanti dei rilievi e dove le pianure impropriamente sfruttate, in particolare in prossimità dei corsi d'acqua, sono diventate aree di devastazione a causa di esondazioni ed alluvioni. La rete delle acque interne, inoltre, ha subito profonde modifiche in termini di struttura, di funzioni e, conseguentemente, di capacità di resilienza a questi fenomeni estremi.

L'accresciuta frequenza ed intensità degli eventi atmosferici, causati possibilmente dai cambiamenti climatici in atto, obbligano a riconsiderare con particolare attenzione la gestione del territorio e di una sua parte di importanza strategica costituita dalle aree agricole che può contribuire in modo significativo a renderlo più resiliente a fronte dei più severi fenomeni meteorologici¹⁹.

E' da preferire, dunque, il ricorso a misure non impattanti per l'ambiente come quello delle infrastrutture verdi, già prima indicate.

¹⁸ Comunità Europea *Guidance n.24 “River basin management in a changing climate” 2009*

¹⁹ Gli impatti di questi eventi sulla società umana e sull'ambiente in molti casi possono essere ridotti ricorrendo a soluzioni basate sulle infrastrutture verdi come pianure alluvionali funzionali, zone ripariali, foreste di protezione in aree montane, cordoni litorali e zone umide litoranee che possono essere realizzate in combinazione con infrastrutture per la riduzione degli effetti delle catastrofi, come ad esempio le opere a protezione degli argini. [Le infrastrutture verdi i servizi ecosistemici e la green economy. Il processo partecipativo della Conferenza “La Natura dell'Italia” Roma dicembre 2013 a cura della Fondazione per lo sviluppo sostenibile].



Queste sono più flessibili meno impegnative sul piano economico e più sostenibili sotto il profilo ambientale rispetto alle opere d'ingegneria strutturale anche se queste restano in alcuni casi ancora necessarie.

Sono inoltre da privilegiare le misure win-win che garantiscono di raggiungere altri obiettivi concorrenti come quelli di qualità delle acque e di protezione della natura e viene ribadita l'importanza di adottare misure improntate alla gestione naturalistiche individuate a scala di bacino idrografico anche al fine di non spostare da un territorio all'altro i problemi e i danni causati dalle alluvioni.

E' altresì essenziale accrescere la consapevolezza di tutti gli stakeholder e dell'opinione pubblica in genere attuando iniziative mirate di educazione e sensibilizzazione e attuando il loro reale coinvolgimento.

Ulteriore elemento di attenzione è il potenziamento dei sistemi di allerta il potenziamento delle attività di preparazione della popolazione e il potenziamento del sistema di protezione civile.

7.2.4 Il coordinamento con il Piano di Gestione del Distretto di cui alla Direttiva 2000/60

La finalità principale della Direttiva 2007/60/CE è quello di "istituire un quadro per la valutazione e gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità" (Art.1).

La Direttiva 2007/60/CE si inserisce nel grande sistema di tutela e gestione della matrice ambientale "acqua" delineato dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE, con l'obiettivo di portare gli stati membri a dotarsi di strumenti avanzati per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volti a ridurre le conseguenze negative per:

- la salute umana
- l'ambiente
- il patrimonio culturale
- le attività economiche.

Le due Direttive operano sulla medesima unità di gestione territoriale costituita dal bacino idrografico e, a scadenze temporali prestabilite, mirano al raggiungimento di obiettivi attraverso un Piano di Gestione che contiene delle misure per raggiungerli, indicano un processo di pianificazione e di gestione partecipato e obbligano a flussi informativi e di reporting ufficiali verso la Commissione Europea.

La necessità di operare un coordinamento tra le due Direttive Comunitarie viene stabilito dalla stessa Direttiva 2007/60 all'articolo 9 "coordinamento con la Direttiva 2000/60/CE, informazione e consultazione del pubblico" che prevede l'attuazione di azioni appropriate per coordinare l'applicazione congiunta delle due Direttive con l'obiettivo di migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni e realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva Quadro.

In particolare, lo sviluppo di nuove modifiche fisiche ai corpi idrici quali quelli potenzialmente indotti dalla costruzione di nuove opere di difesa, se tali cambiamenti possono



comportare un deterioramento dello stato dei corpi idrici, è consentito solo alle condizioni stabilite dall'art. 4 comma 7 della Direttiva 2000/60.

E' necessario a tal fine verificare che i benefici indotti da tali modifiche o alterazioni del corpo idrico non possano essere raggiunti, per ragioni di fattibilità tecnica o di costi sproporzionati, con altri interventi che siano significativamente migliori sotto il profilo ambientale.

Elementi di coordinamento sono, in particolare:

- l'utilizzo dati della Direttiva Quadro per la redazione delle mappe di pericolosità e rischio previste dalla Direttiva 2007/60;
- lo sviluppo dei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) in coordinamento con i Piani di Gestione dei Distretti Idrografici (P.d.G.) e possibile integrazione;
- la partecipazione attiva di tutte le parti interessate coordinata con quella della Direttiva Quadro;
- lo sviluppo di misure win-win (ovvero vantaggiose sotto tutti i profili perché sono positive sia ai fini della mitigazione che dell'adattamento).

Il coordinamento tra le due Direttive avviene principalmente, dunque, attraverso la condivisione dei dati, l'attuazione di un piano comune di consultazione e la previsione di misure di prevenzione e riduzione del rischio alluvioni che interagiscano con gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro nel rispetto dei principi di conservazione della natura.

Un primo livello di coordinamento è, dunque, quello relativo alla formazione di un quadro conoscitivo condiviso. In questo senso il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) recepisce l'attuale base conoscitiva del vigente Piano di Gestione tenendo conto degli obiettivi di qualità in essa definiti e la completa con ulteriori informazioni più specifiche in relazione alle finalità della Direttiva 2007/60.

Un ulteriore livello di coordinamento è quello relativo all'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure

Nel caso in cui dovesse essere necessario realizzare infrastrutture per la protezione dal rischio di alluvione che possano pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro il corpo idrico può essere individuato come corpo idrico fortemente modificato (come prevede la stessa Direttiva Quadro sulle acque) indicandone in modo specifico le ragioni di tale designazione.

Dal momento che sono ancora in corso le attività di caratterizzazione qualitativa idromorfologica e di individuazione dei corpi idrici fortemente modificati, la definizione delle misure si basa sulla prioritaria promozione di interventi e tecniche che non comportano un peggioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua e della naturalità degli ambienti fluviali e in alcuni casi favoriscano un suo miglioramento..

A tal fine il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua prioritariamente misure di gestione naturalistica e conferma in generale le misure già individuate nel Piano di Gestione del Distretto(PdG) ex direttiva 2000/60 e in particolare quelle di gestione naturalistica.

Nella tabella seguente sono riportate le misure del piano di gestione di distretto idrografico e le relative misure del Piano di gestione del rischio alluvioni alle prime correlate che vengono riconfermate nel PGRA.

Codice PdG	Misura PdG	Sottomisura PdG	Azione	Misura PGRA
A1In	Attività istituzionali	Incentivazione	Utilizzazione di strumenti di programmazione negoziata (Accordi di programma, contratti di fiume, patti territoriali, ecc) finalizzate alla ottimizzazioni di uso della risorsa idrica)	Regolamentazione e Norme Tecniche
A9Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione del Piano di Gestione dei Rischi da inondazione secondo la Direttiva 2007/60/CE	Regolamentazione. Viene garantita dal P.G.R.A.
A3Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di pianificazione	Gestione Naturale e Fasce Fluviali
A4Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione di linee guida per la stesura e l'attivazione di contratti di fiume quali strumenti di attuazione del piano di gestione di distretto	Regolamentazione e Gestione Naturale
A5Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Integrazione e coordinamento dei programmi d'intervento fra tutti i soggetti competenti che consentano di recuperare e migliorare nelle aree perifluviali la funzionalità idraulica congiuntamente al miglioramento della qualità paesaggistica ed ecologica	Regolamentazione
E5Ca	Misura di tutela ambientale	Campagne informative	Azioni di sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche ambientali, sul valore della risorsa acqua, sul risparmio idrico e sulla percezione del rischio alluvioni	Sensibilizzazione
E8Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Definizione dello spazio di libertà dei corsi d'acqua (fascia di mobilità funzionale) e formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica	Fasce Fluviali e Gestione Naturale
E10Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento e applicazione delle norme di attuazione dei Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico	Norme Tecniche.
E12Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento della normativa P.A.I. relativa alla pericolosità del rischio idraulico medio in funzione delle politiche di salvaguardia delle forme fluviale	Norme Tecniche e Fasce Fluviali
E14Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Predisposizione ed applicazione di misure e indirizzi di pianificazione urbanistica, per la difesa dalle inondazioni	Studi di compatibilità idraulica
E22St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Mantenimento della permeabilità dei suoli e della capacità di invaso	Regolamentazione
E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi	Gestione Naturale



Codice PdG	Misura PdG	Sottomisura PdG	Azione	Misura PGRA
E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi	Gestione Naturale e Fasce Fluviali
E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici	Gestione Naturale
E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale	Gestione Naturale
E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico	Gestione Naturale
E31SR	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Approfondimenti tecnico-scientifici per mettere in evidenza la relazione tra cambiamenti di uso del suolo ed impatti ambientali (indicatori e livelli soglia)	Programmi di conoscenza

Eventuali interventi strutturali non vengono quindi al momento individuati nel PGRA.

7.3. Approccio strategico alla definizione del piano delle misure

Alla luce di quanto sopra riportato l'approccio strategico alla definizione del piano delle misure e delle loro priorità si basa sui seguenti principi cardine:

- a. *Integrazione delle funzioni di Prevenzione, Protezione, Preparazione e di Protezione civile.*
- b. *Integrazione degli obiettivi della gestione del rischio alluvioni con quelli di qualità ambientale delle acque di cui alla direttiva 2000/60 e di protezione della natura di cui alla direttiva Habitat*
- c. *Pianificazione e Gestione a scala di bacino*
- d. *Priorità alle misure non strutturali*

Nella definizione del sistema di misure si darà particolare priorità alle misure non strutturali cui è riconosciuta la capacità di costituire soluzioni robuste e flessibili in relazione alle incertezze dovute ai vari fattori (cambiamenti climatici, gap conoscitivi). Nel Piano non sono al momento previste misure strutturali e interventi strutturali. Eventuali misure strutturali saranno successivamente individuate solo se strettamente necessario a garantire gli obiettivi di tutela e con carattere di complementarità alle misure non strutturali. La loro individuazione dovrà essere effettuata sulla base di studi di fattibilità condotti a scala di bacino da cui si desumano necessità di tali misure in relazione agli obiettivi di tutela all'efficacia delle misure non strutturali previste all'impossibilità di farvi fronte con le misure di gestione naturalistica, delle modalità di coordinamento delle stesse e gli effetti ambientali e in particolare la loro compatibilità con gli obiettivi di qualità delle acque definiti nel Piano di gestione del distretto idrografico qualora incidano su corpi idrici individuato nello stesso.



e. Gestione naturalistica

Particolare attenzione verrà data alle misure di gestione naturalistica con il ricorso alle infrastrutture verdi e infrastrutture blu, in aree agricole e urbane e alle misure di ritenzione naturale (NWRM).

Occorre infine potenziare le attività di preparazione e in generale quelle di protezione civile pervenendo alla completa attuazione delle attività indicate dall'art 7 del decreto legislativo 49/2010.

Le misure verranno inoltre definite in modo coordinato con gli interventi già previsti dagli altri strumenti di pianificazione e che possono avere effetti sulla pianificazione operata con il presente Piano. A questo proposito sono stati presi in considerazione le possibili sinergie attivabili con gli interventi previsti nel Piano Forestale regionale e nei Piani per l'assetto idrogeologico in relazione agli effetti che possono avere sulle attività di protezione prevenzione e quindi agli obiettivi fissati.

Per quanto riguarda in particolare il Piano Forestale Regionale dal momento che in esso sono previsti interventi di rimboschimento e di sistemazione idraulico forestale non si sono previsti ulteriori interventi della stessa tipologia, in conformità a quanto disposto dallo stesso Piano forestale, ma piuttosto si è tenuto conto di tali previsioni nel Piano di gestione considerando i loro effetti per la definizione delle ulteriori misure.

Per quanto riguarda il P.A.I. già in esso erano stati previsti alcune misure d'intervento di tipo non strutturale che in questa sede sono ribadite prevedendo il loro aggiornamento e riorganizzazione.

Per ciascun bacino idrografico sulla base del quadro conoscitivo definito secondo le indicazioni della direttiva e delle aree di pericolosità individuate nelle mappe di pericolosità e di rischio sono state pianificate le misure di gestione del rischio tenendo conto degli obiettivi di tutela e dei criteri di priorità prima esposti.

I risultati dell'attività di pianificazione sono riportate nella monografie di bacino allegate alla presente.

Di seguito nelle tabelle seguenti sono riportate le misure previste dal Piano a livello di distretto distinte nelle tre funzioni principali prevenzione protezione preparazione/protezione civile.

Appare opportuno evidenziare che tra le misure di prevenzione connesse all'attività di previsione e sorveglianza è stata considerata l'attività di polizia idraulica svolta dagli uffici competenti ai sensi del R.D. 523/1904.



FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
1. Prevenzione	1.1 Limitazioni all'uso/Regolamentazione	1.1.1 Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni,	Non strutturali
		1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione	Non strutturali
		1.1.3 Fasce di pertinenza fluviale	Non strutturali
	1.2 Riduzione della vulnerabilità	1.2.1 Misure per adattare gli elementi vulnerabili e per ridurre le conseguenze negative in caso di alluvione (resilienza flood proofing)	Non strutturali
	1.3 Attività di previsione e sorveglianza	1.3.1 Ricognizione periodica	Non strutturali
		1.3.2 Polizia idraulica	Non strutturali
		1.3.3 Manutenzione del territorio	Non strutturali
	1.4 Programmi di conoscenza	1.4.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio	Non strutturali
		1.4.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione	Non strutturali
	1.5 Norme tecniche	1.5.1 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi interferenti con le aree d'esondazione	Non strutturali
		1.5.2 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi di opere di difesa e di mitigazione del rischio;	Non strutturali
		1.5.3 Indirizzi e prescrizioni per la redazione di studi di compatibilità idraulica	Non strutturali
		1.5.4 Indirizzi e prescrizioni per gli interventi di manutenzione e gestione dei sedimenti	Non strutturali

FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
2. Protezione	2.1 Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino	2.1.1 Ridurre le portate nella rete di drenaggio naturale o artificiale, potenziamento della capacità d'infiltrazione, realizzazione e/o ripristino dei sistemi naturali per aiutare il flusso lento e la ritenzione delle acque e infrastrutture verdi o blu	Non strutturali
	2.5 Gestione delle acque superficiali	2.5.1 Ridurre i deflussi superficiali, tipicamente in ambiente urbano, migliorando l'efficacia delle reti di drenaggio urbano, drenaggio urbano sostenibile, vasche di laminazione principi di invarianza idraulica, canali di gronda	Non strutturali



FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
3 Preparazione e Protezione Civile	3.1 Previsione e allertamento	3.1.1 Centro funzionale (monitoraggio sorveglianza allertamento)	Non strutturali
		3.1.2 Sistemi di allerta	Non strutturali
		3.1.3 Presidio territoriale	Non strutturali
	3.2 Piani di emergenza	3.1.4 Piani di protezione civile	Non strutturali
	3.3 Sensibilizzazione		Non strutturali
	3.4 Formazione		Non strutturali
	3.5 Regolazione dei deflussi di piena tramite piani di laminazione		Non strutturali

Nel paragrafo successivo sono descritte le principali misure.

7.4. Le misure

7.4.1 Limitazioni all'uso e normativa tecnica: La regolamentazione

La regolamentazione dell'uso del territorio è uno degli strumenti essenziali per l'attività di prevenzione. Già nei P.A.I. è stata individuata una prima regolamentazione contenute nelle norme di attuazione per la mitigazione del rischio idrogeologico.

I contenuti di tale normativa sono attualmente finalizzati alla definizione dei criteri di uso del territorio in funzione del grado di pericolosità degli eventi di dissesto classificati o delle aree di probabile inondazione e degli elementi antropici presenti ed esposti a rischio idrogeologico. Tali norme determinano una gradualità di indirizzi restrittivi in funzione dell'incremento del livello di pericolosità dell'area e definiscono gli ambiti di intervento per la mitigazione degli effetti sulla vita umana e sulle attività antropiche.

Il Piano di gestione costituisce la sede per effettuare l'aggiornamento dei P.A.I. a partire dalla revisione della disciplina regolamentare, e dall'Aggiornamento delle modalità di valutazione delle aree di pericolosità e di rischio.

Lo schema di regolamentazione nel PGRA ha valenza generale operando sull'intero territorio regionale.

Si evidenziano nel seguito i contenuti salienti della normativa di piano:

La normativa prevederà le modalità di aggiornamento delle aree di pericolosità e i soggetti competenti con l'emanazione delle linee guida e criteri per la valutazione della pericolosità e di rischio.

Come già evidenziato, uno degli obiettivi del PGRA è quello di integrare gli obiettivi della Direttiva alluvioni nella pianificazione territoriale ed in particolare in quella urbanistica. A tal fine lo strumento individuato è lo studio di compatibilità ambientale. Esso era stato già introdotto dalla normativa P.A.I. per valutare nelle aree di pericolosità P3 e P4 l'ammissibilità di interventi e trasformazioni territoriali.

Il PGRA amplia le funzioni del P.A.I. per costituirne uno strumento conoscitivo e d'indirizzo delle previsioni urbanistiche anche al fine di attuare un uso sostenibile e del suolo oltre che per garantire la compatibilità delle trasformazioni territoriali nelle aree di pericolosità.



Va infatti ricordato che L'incremento delle portate meteoriche scaricate nei corsi d'acqua dalle aree fortemente urbanizzate, a causa dell'impermeabilizzazione del suolo, ha portato ad esaltare i fenomeni di piena di fiumi e torrenti che, in caso di inadeguatezza delle capacità di deflusso, provocano esondazioni diffuse e danni ingenti anche con precipitazioni di non rilevante intensità.

D'altra parte è proprio la trasformazione del territorio che può determinare nuove situazioni di rischio o un aumento delle condizioni di pericolosità in assenza di adeguate valutazioni idrologiche idrauliche.

Gli studi di compatibilità improntata ai principi di invarianza idraulica verrà finalizzata a definire le previsioni di trasformazione territoriale nelle aree classificate come aree di pericolosità e a indirizzare le previsioni nelle altre aree in modo da non aggravare o creare nuove situazioni di pericolosità.

In questa sede si riportano di seguito le definizioni di invarianza idraulica e invarianza idrologica..

- a. invarianza idraulica: principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;
- b. invarianza idrologica: principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;

Lo studio di compatibilità viene effettuato dai comuni in fase di elaborazione del piano regolatore generale e delle sue varianti. La valutazione di compatibilità verrà svolta di norma in sede di Valutazione ambientale strategica al fine di non appesantire il procedimento formativo degli strumenti urbanistici ma di valorizzare il processo di valutazione ambientale strategica come momento di definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale per quanto riguarda quelli connessi con il rischio idraulico.

Ulteriore previsione normativa riconferma lo studio di compatibilità idraulica di dei singoli interventi a cura di soggetti pubblici o privati, già prevista nella normativa di attuazione dei P.A.I.. Lo studio in questo caso costituisce un approfondimento finalizzato ad individuare le misure costruttive più idonee.

Ulteriori aspetti che necessitano di regolamentazione sono quelli inerenti gli attraversamenti dei corsi d'acqua e la progettazione degli interventi di difesa e di sistemazione idraulica.

La normativa introduce infine le indicazioni per l'attuazione delle misure e con l'emanazione di apposite linee guida tecniche tese a migliorare la qualità degli studi e dei progetti.

7.4.2 Le fasce fluviali

L'individuazione delle fasce fluviali si pone l'obiettivo di assicurare la corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua, al fine di prevenire situazioni di rischio in relazione alle attuali condizioni d'uso, di perseguire il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, la tutela e valorizzazione dei beni ambientali e paesistici e di promuovere l'attuazione delle aree naturali di espansione delle piene per consentire la laminazione delle piene.

La delimitazione verrà effettuata sulla base dei seguenti obiettivi generali, in ragione delle specifiche caratteristiche dei singoli corsi d'acqua:



Regione Siciliana

- identificazione del limite delle aree inondabili rispetto alla piena di riferimento, oggetto di individuazione e progettazione degli interventi di protezione dei centri abitati, delle infrastrutture e delle attività produttive in quanto soggette a rischio;
- delimitazione dell'alveo di piena e delle aree di espansione della stessa, con le relative caratteristiche morfologiche e idrodinamiche, secondo un modello funzionale che consenta di salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di inondazione nei tratti in cui queste sono compatibili con la presenza di centri abitati e di attività antropiche e consenta di stabilire condizioni di equilibrio tra esigenze di contenimento delle piene, al fine della sicurezza della popolazione e dei luoghi, e di laminazione delle stesse, in rapporto agli effetti sulle condizioni di deflusso nella rete idrografica a valle;
- favorire, ovunque sia possibile, l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo del corso d'acqua, riducendo al minimo le interferenze antropiche sulla dinamica evolutiva;
- favorire il recupero e il mantenimento di condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico, garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale.
- Individuare la fascia di pertinenza fluviale cui devono attenersi gli enti gestori degli invasi ai sensi della circolare per i soggetti gestori degli invasi per la definizione delle operazioni di sfioro. Questi infatti ai sensi della circolare della protezione Civile N. DSTN/2/22806 del 13 dicembre 1995 devono valutare la massima portata di piena transitabile in alveo a valle dello sbarramento

L'individuazione delle fasce fluviali verrà effettuata dando priorità a tratti medio vallivi dei corsi d'acqua e a quelli a valle di invasi.

Le metodologie e le procedure di delimitazione verranno definite tenendo conto di due principali criteri quello geomorfologico e quello idraulico.

7.4.3 Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino: Le infrastrutture verdi e le misure di ritenzione naturale delle acque (NWRM)

La misura comprende una serie di azioni finalizzate alla riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e la propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.

Sono a tal fine riconfermate le misure e azioni già individuate nel Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia di seguito riportate.



Codice PdG	Misura PdG	Sottomisura PdG	Azione	Misura PGRA
A3Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di pianificazione	Gestione Naturale e Fasce Fluviali
A4Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione di linee guida per la stesura e l'attivazione di contratti di fiume quali strumenti di attuazione del piano di gestione di distretto	Regolamentazione e Gestione Naturale
E8Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Definizione dello spazio di libertà dei corsi d'acqua (fascia di mobilità funzionale) e formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica	Fasce Fluviali e Gestione Naturale
E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi	Gestione Naturale Manutenzione
E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi	Gestione Naturale e Fasce Fluviali
E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici	Gestione Naturale
E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale	Gestione Naturale
E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico	Gestione Naturale Manutenzione

Rientrano a pieno titolo in questo sistemi d'interventi le infrastrutture verdi e blu.

Le infrastrutture verdi secondo la definizione comunitaria sono *“reti di aree naturali e seminaturali, pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici”*.

La strategia dell'UE sulla biodiversità al 2020 mira a rafforzare la base di conoscenze per sostenere la politica di aggiornamento di dati e informazioni scientifiche, tra cui la mappatura e la valutazione dello stato degli ecosistemi e dei loro servizi (ecosistemici) in Europa. All'interno di questa strategia, l'Obiettivo n.2 mira a mantenere e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi entro il 2020, costituendo un'infrastruttura verde e ripristinando almeno il 15% degli ecosistemi degradati.

Un'infrastruttura verde è uno strumento efficace ed economicamente efficiente per assorbire e sequestrare l'anidride carbonica atmosferica (CO₂). L'uso efficiente delle infrastrutture verdi può: ridurre il consumo energetico attraverso sistemi passivi di riscaldamento e raffreddamento; filtrare gli inquinanti dell'aria e dell'acqua; diminuire l'aumento del calore solare; fornire habitat per la fauna selvatica; ridurre il costo pubblico delle infrastrutture di gestione delle acque piovane e influire sul controllo delle inondazioni; offrire fonti di cibo; stabilizzare il terreno per prevenire o ridurre l'erosione. Le infrastrutture verdi sono



fondamentali per combattere i cambiamenti climatici, creare ambienti ricostruiti sani e migliorare la qualità della vita.

L'infrastruttura verde comprende una componente verde, che si riferisce ad ambienti terrestri naturali e seminaturali, e un componente blu, che si riferisce alla rete dei corsi d'acqua e delle zone umide (fiumi e torrenti, canali, stagni, zone umide, ecc.). Queste due componenti sono parti indivisibili di un intero sistema, com'è dimostrato nelle aree di confine tra di esse (in particolare le zone umide e la vita animale e vegetale lungo corsi d'acqua). La conservazione e il ripristino di un buono stato ecologico richiedono un intervento ovunque sia possibile: nelle zone rurali, nei corsi d'acqua e nelle aree urbane.

Nell'ottica dell'approccio delle infrastrutture verdi andrà rafforzata, quindi, la rete ecologica regionale²⁰ mediante una politica di sostegno ai cosiddetti "corridoi ecologici" della rete Natura 2000 siciliana (SIC oggi ZSC e ZPS) di cui alla Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) ed alla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat). Dei complessivi 238 siti, SIC e SIC/ZPS, 149 di essi ricadono totalmente o parzialmente all'interno delle aree naturali protette (Parchi e Riserve) le quali risultano normate dalla L.R. 98/81 e ss.mm.ii. e dagli specifici regolamenti territoriali emanati. Alcuni dei suddetti SIC e ZPS siciliani comprendono corpi idrici superficiali (acque lentiche e lotiche) di elevato interesse naturalistico quali: Fiume Alcantara, F. Simeto, F. Imera Meridionale, F. Oreto, F. Verdura, F. Irminio, F. Ippari, lago di Ancipa, lago di Piana degli Albanesi, ecc..

È rilevante, dunque, ribadire l'importanza dei fiumi, sia come corridoi ecologici che come elementi fondamentali per la mitigazione dei danni provocati dalle alluvioni, ma solo se ne viene tutelata l'integrità, se ne vengono recuperate le aree di esondazione naturale, ripristinate le zone umide perfluviali e riforestate le sponde.

Il Dipartimento regionale dell'Ambiente, nella passata Programmazione (POR 2000/2006), ha avviato la procedura di elaborazione (a cura dei beneficiari finali della Mis. 1.11) e validazione dei Piani di Gestione (PdG) dei siti della rete Natura 2000²¹, i quali contengono le opportune indicazioni sulla conservazione e il ripristino (in condizione soddisfacente) degli habitat e delle specie tutelate dall'istituzione degli stessi siti.

La rete ecologica dell'UE si pone l'obiettivo generale di mantenere o ripristinare la connettività fra popolazioni animali/vegetali ed ecosistemi, in paesaggi frammentati, mediante l'individuazione di:

- *Core areas*: nodi o aree centrali di rilevante estensione e ad alto valore naturalistico;
- *Buffer zones*: le "aree cuscinetto" che proteggono le aree "core" da influenze esterne potenzialmente dannose;
- *Corridoi ecologici*: le fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità ecologica fra habitat naturali;

²⁰ Complessivamente la Rete Ecologica Siciliana (RES), composta da 5 Parchi, 72 Riserve e da 238 siti Natura 2000, interessa il 20,6% del territorio regionale, per un totale di oltre 500.000 ettari.

²¹ I PdG, in tutto 58, si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra Siti di Importanza Comunitaria (SIC oggi Zone Speciali di Conservazione o ZSC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e zone che sono riconosciute contemporaneamente SIC e ZPS; ulteriori 20 Siti Natura 2000 non rientrano in nessun PdG (tra di essi: n.14 "fondali", n.4 siti di recente istituzione e n.2 siti non ricompresi in alcun Piano).



- *Stepping stones*: gli elementi di paesaggio discontinui che consentono la dispersione delle specie in aree frammentate.

In particolare i corridoi eco-fluviali sono quelli che interessano direttamente la direttiva alluvioni. La Regione Siciliana ha già individuato, mediante Decreto n.544 dell'8 luglio 2005 i corridoi ecologici della rete Natura 2000 in scala 1:50.000 (base topografica IGM).

Il percorso di definizione di tali corridoi ha previsto la scelta di una o più specie guida (o ombrello), l'individuazione delle aree più importanti per tali specie (nodi o *core areas*) e la successiva individuazione delle aree di collegamento lineari e continue (corridoi ecologici), diffuse e continue, localizzate e discontinue (*stepping stones*)²².

Nella determinazione dei corridoi ecologici siciliani sono state seguite le linee guida dell'APAT e dell'INU del 2003²³ che indicano, tra l'altro, gli strumenti da utilizzare per ridurre la frammentazione degli habitat anche in ambienti altamente urbanizzati. In particolare gli interventi attuabili nella rete ecologica sono così suddivisi²⁴: a) interventi di gestione degli habitat esistenti; b) interventi di riqualificazione degli habitat esistenti; c) costruzione di nuovi habitat; d) opere specifiche di deframmentazione. In dettaglio, alcune delle misure attuabili suggerite nelle linee guida APAT-INU sono le seguenti:

Interventi di riqualificazione degli habitat esistenti:

- interventi spondali di ingegneria naturalistica nei corsi d'acqua;
- consolidamento di versante con tecniche di ingegneria naturalistica;
- siepi e filari arborei–arbustivi in aree agricole;
- rinaturazioni polivalenti in fasce di pertinenza fluviale;
- rinaturazioni in aree intercluse ed in altri spazi residuali;
- colture a perdere;
- piantagione di essenze gradite alla fauna;
- formazione di microhabitat.

Costruzione di nuovi habitat:

- – nuovi nuclei boscati extraurbani;
- – bacini di laminazione;
- – recuperi di cave (cave in falda, a fossa, su terrazzo);
- – ecosistemi–filtro (palustri o di altra natura);

²² Tale processo si basa su sufficienti conoscenze della reale distribuzione delle specie, sulle loro dinamiche e tendenze e sulle relative condizioni di frammentazione, e su attendibili e omogenei dati di uso del suolo o, preferibilmente, su aggiornate basi cartografiche dei tipi vegetazionali.

²³ “Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale”. APAT, Manuali e linee guida 26/2003.

²⁴ Gli interventi dovranno in generale essere polivalenti, cioè interventi che, pur rispondendo alle necessità tecniche specifiche, siano in grado di sviluppare funzioni aggiuntive (ad es. “habitat per la fauna + fascia buffer riparia per la riduzione dell'inquinamento diffuso + fascia filtro verde per la riduzione del rumore o dell'inquinamento di una strada”)



Regione Siciliana

- – wet ponds per le acque meteoriche;
- – barriere antirumore a valenza multipla;
- – fasce tampone residenziale/agricolo;
- – fasce tampone per sorgenti di impatto;
- – fasce arboree stradali e ferroviarie;
- – filari stradali;
- – strutture ricreative urbane o extraurbane con elementi di interesse naturalistico;
- – oasi di frangia periurbana;
- – fasce di pre-verdissement.

Opere specifiche di deframmentazione:

- – ponti biologici su infrastrutture;
- – sottopassi faunistici in infrastrutture
- – passaggi per pesci;
- – formazione di alvei di magra a flusso idrico permanente in situazioni a deflusso idrico critico.

Esempi specifici sono previsti, inoltre, per aumentare la permeabilità ecologica trasversale in corsi d'acqua, zone umide e costiere. Negli ambienti umidi, fluviali e di acque superficiali in genere, la transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre si estende attraverso un'ampia fascia ecotonale²⁵ che costituisce una vera e propria interfaccia attiva che svolge diverse ed importantissime funzioni ecologiche.

Gli interventi per la creazione di nuovi elementi di deframmentazione (o la valorizzazione di quelli preesistenti) avranno quindi il compito di mantenere la funzionalità degli ambienti di transizione perseguendo diversi obiettivi ecologici che sono descritti di seguito (linee guida APAT-INU):

- Mantenimento di fasce di protezione delle rive anche attraverso l'impianto di specie vegetali riparie che svolgono una funzione di consolidamento delle sponde, nonché una funzione di aumento della diversità ambientale con conseguente aumento della diversità biologica.
- Recupero di frane ed erosioni in atto attraverso interventi di ingegneria naturalistica²⁶.
- Rinaturazione di rive e sponde artificiali con l'inserimento di vegetazione riparia arboreo-arbustiva che fornisce riparo e ombreggiamento alle specie ittiche, funge da

²⁵ Ecotono: condizione di transizione (zona di confine, fascia di tensione) tra due o più comunità diverse, la cui estensione, pur molto variabile, è sempre minore di quella delle comunità adiacenti (Odum, 1971). Ad es. la fascia arbustiva tra un bosco e un prato.

²⁶ Rientrano tra questi interventi: rivegetazione (inerbimenti, messa a dimora di piante, ecc.), geosintetici e fibre naturali (geotessili, geomembrane, geogriglie, ecc.), canalizzazioni (in legname e pietrame, in terra, ecc.), sistemi drenanti (trincee, cunei, fascinate), opere in legname (palificate semplici o vive di sostegno), opere in terra rinforzata. Nei corsi d'acqua essi riguardano il consolidamento delle sponde, le azioni per limitare il trasporto solido o per rallentare la corrente, rampe di risalita per l'ittiofauna, zone di sosta e riproduzione dell'avifauna, ecc.



corridoio ecologico e rappresenta, soprattutto in ambienti antropizzati, le uniche aree di rifugio per la sosta e gli spostamenti della fauna.

- Deframmentazione di manufatti quali dighe, soglie, briglie, derivatori, ecc., con diversi interventi quali scale di risalita per la fauna ittica o realizzazione di percorsi di connessione “a by-pass”.
- Riapertura di rami laterali e lanche che, oltre a fungere da vasche di contenimento e regolazione delle piene, costituiscono ambienti ideali per molte specie di vertebrati ed invertebrati.
- Costruzione di vasche o bacini di laminazione con finalità polivalenti, badando cioè non solo alla funzione idraulica ma integrandola con finalità di realizzazione di neoecosistemi utili alla fauna dei luoghi;
- Ricostruzione e manutenzione di canneti artificiali e recupero di laghi di cava.
- Miglioramento dei punti di inserzione di fossi irrigui e adduttori di acque depurate attraverso la realizzazione di ecosistemi filtro (lagunaggi, fitodepurazione, etc.).

Anche le zone di transizione, dove si incontrano le acque dolci con quelle marine, costituiscono aree di notevole interesse e di salvaguardia poiché rappresentano zone molto delicate e sensibili che ospitano biocenosi di notevole pregio. Occorre, inoltre, porre un’alternativa al costante degrado degli ambiti costieri, mediante le seguenti azioni di conservazione e valorizzazione (linee guida APAT-INU):

- il contenimento dell’erosione costiera, evitando interventi puntuali non adeguati e analizzandone le cause degli interventi realizzati lungo i corsi d’acqua (briglie, canalizzazioni, dighe, ecc.) che hanno ridotto pesantemente l’apporto solido al mare;
- la ricerca di condizioni di equilibrio tra ambiti fluviali e costieri;
- il ripristino delle condizioni di fruibilità della costa sabbiosa (ripascimenti) e di recupero di aree costiere di pregio ambientale;
- la programmazione razionale ed ecocompatibile dell’utilizzo costiero attraverso piani territoriali di riqualificazione ambientale e sviluppo di servizi a supporto di un turismo sostenibile.

7.4.4 Flood proofing

Con il termine di flood proofing si definisce quell’insieme di azioni di adattamento degli edifici e, più in generale, delle strutture, che possono essere applicate per ridurre i danni conseguenti alle piene. Tali misure cautelative possono essere classificate in tre categorie:

- a. azioni permanenti, che prescindono dall’eventualità di un preavviso dell’evento: esse consistono nell’adozione di materiali da costruzione meno suscettibili ad essere danneggiati dal passaggio dell’acqua o del fango, oppure nel realizzare le costruzioni ad una quota il più possibile elevata rispetto al piano di campagna, così da rendere più difficoltoso l’eventuale ingresso delle acque;
- b. azioni contingenti, da eseguire dopo il recepimento del segnale d’allarme relativo al preannuncio dell’evento di piena: ad esempio, la chiusura delle aperture e



l'impermeabilizzazione delle pareti al fine di evitare fenomeni di infiltrazione delle acque;

- c. azioni d'emergenza eseguite durante il passaggio della piena, come l'uso di sacchetti di sabbia per l'innalzamento degli argini.

L'adozione delle misure di flood proofing viene demandata ai comuni in sede di rilascio dei provvedimenti autorizzativi in sede di prescrizioni dello strumento urbanistico e del regolamento edilizio.

Si prevede a tal fine l'elaborazione di linee guida ed indirizzi a supporto dell'attività delle amministrazioni comunali.

7.5. La manutenzione del territorio

L'elevata fragilità geomorfologica del territorio unitamente alle condizioni climatiche orientate sempre più verso eventi estremi determinano una notevole propensione al dissesto idrogeologico sia sui versanti che lungo i corsi d'acqua.

E' quindi necessario operare in senso conservativo restituendo al territorio la possibilità di svolgere al meglio le proprie funzioni in merito alla difesa del suolo. La manutenzione del territorio del bacino idrografico costituisce una misura fondamentale orientata al rispetto di tutti gli aspetti naturalistici del territorio e verso il riconoscimento dell'importanza dell'ambito fluviale e l'esigenza di mantenere o restituire al fiume le sue aree di pertinenza.

Nel presente Piano si ribadisce la centralità della manutenzione del reticolo idrografico e dei versanti quale strumento essenziale per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e qualità ambientale del territorio. Tale attività prevede di mantenere:

- in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene ;
- in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti;
- in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica;
- per la riqualificazione ambientale del territorio.

La manutenzione si distingue in *ordinaria* e *straordinaria*:

- per **manutenzione ordinaria** si intende lo svolgimento di attività periodiche volte ad assicurare l'efficienza dei manufatti, la stabilità delle sponde e l'officiosità dei corsi d'acqua senza ricorrere a interventi strutturali di qualche importanza;
- per **manutenzione straordinaria** si intendono gli interventi finalizzati alla riparazione, alla ricostruzione, al miglioramento e completamento delle opere nonché al recupero e al ripristino delle condizioni ambientali dei corsi d'acqua e relative pertinenze e dei versanti.

Le attività di manutenzione principali riguardano gli interventi da effettuarsi direttamente nei corsi d'acqua regimati e non, sulle opere di difesa idraulica e sui versanti.

Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione degli alvei fluviali e delle opere di difesa esistenti Le tipologie d'intervento sono quelle già individuate nel DPR 14 aprile 1993 "Atto



d'indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale. Esse sono di seguito riportate.

7.5.1 Tipologie degli interventi manutentori da effettuarsi nei corsi d'acqua non regimati :

- a. rimozione dei rifiuti solidi e taglio di alberature in alveo, intesi come eliminazione dalle sponde e dagli alvei dei corsi d'acqua dei materiali di rifiuto provenienti dalle varie attività umane e collocazione a discarica autorizzata; rimozione dalle sponde e dagli alvei attivi delle alberature che sono causa di ostacolo al regolare deflusso delle piene ricorrenti, con periodo di ritorno orientativamente cinquantennale, sulla base di misurazioni e/o valutazioni di carattere idraulico e idrologico, tenuto conto dell'influenza delle alberature sul regolare deflusso delle acque, nonché delle alberature pregiudizievoli per la difesa e conservazione delle sponde, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripari e le zone di deposito alluvionale adiacenti;
- b. rinaturazione delle sponde, intesa come protezione ai piede delle sponde dissestate od in frana con strutture flessibili spontaneamente rinaturabili; restauro dell'ecosistema ripariale, compresa l'eventuale piantumazione di essenze autoctone. Per quanto è possibile, gli interventi non devono essere realizzati contemporaneamente su entrambe le sponde, in modo da facilitare la colonizzazione spontanea della sponda opposta e conservare l'ecosistema fluviale preesistente;
- c. ripristino della sezione di deflusso inteso come eliminazione, nelle tratte critiche per il deflusso delle portate idriche, dei materiali litoidi, trasportati e accumulati in punti isolati dell'alveo, pregiudizievoli al regolare deflusso delle acque. La sistemazione degli stessi di norma deve avvenire nell'ambito dello stesso alveo. Solo in casi eccezionali o di manifesto sovralluvionamento può essere prevista l'asportazione dell'alveo del materiale estratto, nel rispetto delle vigenti normative;
- d. sistemazione e protezione spondale, intese come risagomatura e sistemazione di materiale litoide collocato a protezione di erosioni spondali; sostituzione di elementi di gabbionata metallica deteriorata od instabile od altra difesa artificiale deteriorata od in frana, utilizzando tecnologie di ingegneria ambientale;
- e. interventi di riduzione dei detrattori ambientali, intesi come rinaturazione delle protezioni spondali con tecnologie di ingegneria ambientale, allo scopo di favorire il riformarsi della stratificazione vegetazionale;
- f. ripristino della funzionalità di tratti tombati, tombini stradali, ponticelli ecc., inteso come ripristino del regolare deflusso sotto le luci dei ponti, con rimozione del materiale di sedime e vano accumulato nei sottopassi stradali, nei tombini, nei sifoni, sulle pile od in altre opere d'arte;
- g. ripristino della stabilità dei versanti, inteso come ripristino della stabilità dei versanti prospicienti le sponde di corsi d'acqua, mediante tecniche di ingegneria ambientale.



7.5.2 Tipologie degli interventi manutentori da effettuarsi nei corsi d'acqua regimati:

- a. manutenzione delle arginature e loro accessori, intesa come taglio di vegetazione sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti, ricarica di sommità arginale, interventi di conservazione e ripristino del paramento, manutenzione di opere d'arte e manufatti connessi al sistema arginale (chiaviche scolmatori, botti a sifone, ecc.), manutenzione e ripristino dei cippi di delimitazione e individuazione topografica delle pertinenze idrauliche e delle aree demaniali per una attiva individuazione dei tratti fluviali;
- b. rimozione di rifiuti solidi e taglio delle alberature, intesi come eliminazione dalle sponde e dagli alvei dei corsi d'acqua dei materiali di rifiuto provenienti da attività antropiche e collocazione a discarica autorizzata; rimozione dalle sponde e dagli alvei attivi delle alberature che sono causa di ostacolo al regolare deflusso delle piene ricorrenti, con periodo di ritorno, orientativamente trentennale, sulla base di misurazioni e/o valutazioni di carattere idraulico e idrologico, tenuto conto dell'influenza delle alberature sul regolare deflusso delle acque, nonché delle alberature pregiudizievoli per la difesa e conservazione delle sponde, salvaguardando, ove possibile la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat riparii e le zone di deposito alluvionale adiacenti;
- c. rimozione di materiale di sedime dalle banchine pavimentate, intesa come allontanamento a discariche autorizzate del materiale presente sulle banchine del corso d'acqua;
- d. taglio di vegetazione e rimozione di depositi alluvionali su banchine in terra, intesi come sfalcio di vegetazione infestante e rimozione dei depositi alluvionali che riducono la sezione idraulica del corso d'acqua;
- e. rinnovo di pavimentazioni di banchine, inteso come rimozione e ripristino di tratte di pavimentazione fatiscenti con analoghi materiali;
- f. rimozione di materiale vario dagli accessi e dalle discese pubbliche a fiume con trasporto a pubbliche discariche autorizzate;
- g. rimozione di tronchi d'albero dalle luci di deflusso dei ponti, intesa come ripristino del regolare deflusso sotto le luci dei ponti, con rimozione del materiale di sedime e vario accumulato nei sottopassi stradali, nei tombini, nei sifoni, sulle pile od in altre opere d'arte;
- h. ripristino di protezioni spondali deteriorate o franate in alveo (gabbioni e scogliere), inteso come risagomatura e sistemazione di materiale litoide collocato a protezione di erosioni spondali, sostituzione di elementi di gabbionata metallica deteriorata o instabile od altra difesa artificiale deteriorata od in frana, utilizzando, ove possibile, tecnologie di ingegneria ambientale;
- i. manutenzione di briglie e salti di fondo, intesa come sistemazione delle briglie ed idonei interventi a salvaguardia di possibili fenomeni di aggiramento o scalzamento o erosione dell'opera da parte delle acque, interventi di mitigazione dell'impatto visivo;
- j. ripristino della stabilità dei versanti, inteso come ripristino della stabilità dei versanti prospicienti le sponde di corsi d'acqua, mediante tecniche di ingegneria ambientale.

La definizione ed attuazione degli interventi, al di là dell'inquadramento nelle tipologie sopra descritte, deve essere effettuata tenendo conto della valenza ambientale e naturalistica delle



aree fluviali da cui discende la scelta orientata verso una gestione naturalistica e guidata dagli obiettivi di qualità ambientale fissati dalla direttiva 2000/60.

A tal fine andrà data particolare attenzione alle modalità d'intervento sulla vegetazione e alla gestione dei sedimenti in relazione agli obiettivi di qualità ecologica e idromorfologica

In linea con tale impostazione la manutenzione dei corsi d'acqua deve riguardare, oltre il ripristino della capacità deflusso del corso d'acqua, il ripristino della naturalità dell'alveo, la tutela della biodiversità, la ricostituzione delle cenosi di vegetazione spontanea e la riqualificazione dell'ambiente fluviale

Gli interventi di manutenzione del territorio fluviale e delle opere devono tutelare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardare e ricostituire la varietà e la molteplicità delle biocenosi riparie autoctone e la qualità ambientale e paesaggistica del territorio e devono essere effettuati contemperando le funzioni biologiche del corso d'acqua e degli ecosistemi ripariali, con le esigenze di officiosità idraulica.

Con apposita direttiva vengono pertanto individuati i criteri di programmazione, di progettazione e realizzazione degli interventi

7.6. I programmi di conoscenza

L'applicazione della Direttiva 2007/60, concernente la valutazione e gestione del rischio alluvioni, richiede un adeguato quadro conoscitivo relativo alla valutazione del rischio che insiste sul territorio, con particolare attenzione alla valutazione della vulnerabilità. La perimetrazione e la classificazione delle aree di pericolosità e di rischio, operata in occasione della elaborazione del P.A.I. e dei successivi aggiornamenti e condotta sulla base degli studi, dei metodi e delle indagini nell'ambito dei P.A.I., richiede un aggiornamento e un adattamento degli stessi al fine di renderli rispondenti a quanto richiesto dalla Direttiva, in particolare con riferimento agli obiettivi della pianificazione e agli effetti dei cambiamenti climatici.

A tal fine sono state previste due azioni principali il miglioramento delle metodologie di analisi e di studio attraverso l'attuazione di un programma di attività di studio e ricerca e l'aggiornamento del quadro conoscitivo e delle aree di pericolosità.

Tali due azioni sono di seguito descritte.

7.6.1 Il programma delle attività di studio e ricerca

Le attività di studio e ricerca mirano ad integrare gli strumenti e gli studi elaborati nell'ambito delle attività condotte per la realizzazione del P.A.I. e più in generale a fornire un supporto all'attuazione del PGRA. Le attività perseguono i seguenti obiettivi:

- A. *Supportare la definizione e l'implementazione del sistema regionale di valutazione e gestione del rischio alluvioni.*

Si dovrà tendere a integrare le attività svolte dalle varie strutture tecniche definendo le modalità di organizzazione e coordinamento in maniera coerente per supportare le scelte di pianificazione di lungo termine con quelle di gestione dell'evento identificando e quantificando l'influenza dell'incertezza nei processi di valutazione e



pianificazione. Andrà anche definito un modello organizzativo sostenibile in funzione dell'entità delle attività che vedono come soggetti principali le amministrazioni pubbliche. A tal fine e anche in relazione agli ambiti progettuali e di studio le attività forniranno le guide metodologiche di riferimento e gli strumenti per l'attività progettuale e di pianificazione alle strutture tecniche della rete che presidieranno i processi tecnici relativi ai diversi livelli istituzionali d'intervento, con diversi livelli di approfondimento e con determinati livelli di affidabilità.

B. Definizione e implementazione di un Sistema di supporto alle decisioni SSD_PGRA

La pianificazione degli interventi richiede la definizione e l'implementazione di un sistema di supporto alle decisioni. Occorre infatti considerare che la complessità delle interazioni tra ambiente naturale e antropico, anche alla luce della esigua disponibilità delle risorse finanziarie, impone una pianificazione che, tenendo in conto le azioni di adattamento, tenda ad un sistema bilanciato di interventi strutturali e di azioni non strutturali basato su alcuni criteri tra i quali:

- definizione del concetto di rischio residuale;
- stima della robustezza delle scelte di pianificazione;
- flessibilità;
- individuazione e valutazione dell'incertezza associata alla applicazione di metodi, dati e modelli influenza dell'effetto dei cambiamenti climatici);
- sostenibilità ambientale.

C. Aggiornamento tecnico scientifico

L'intrinseca fragilità del territorio caratterizzato da ripetuti eventi catastrofici imputabili al dissesto idrogeologico, l'elevato numero di aree in dissesto e la complessità connessa alla modellazione dei fenomeni in esame richiede l'utilizzo di strumenti e metodologie aggiornate ed in grado di rappresentarne con sufficiente accuratezza l'entità e la severità. Essi sono finalizzati a completare il quadro conoscitivo e valutativo, ad aggiornare le attuali valutazioni di pericolosità e di rischio necessarie per avviare l'aggiornamento della valutazione preliminare e della revisione delle mappe di pericolosità e di rischio in vista delle prossime scadenze imposte dalla Direttiva. Occorre anche in questo caso definire livelli di approfondimento degli studi individuando le procedure più appropriate con definito livello di affidabilità.

Ultimo aspetto che si ritiene debba essere oggetto di uno specifico programma di approfondimento risulta quello relativo agli effetti dei cambiamenti climatici

Sulla scorta degli obiettivi esplicitati sono stati definiti i temi raggruppati nei progetti di ricerca relativi ai seguenti argomenti:

- l'impatto dei cambiamenti climatici e l'aggiornamento dell'idrologia di piena;
- valutazione di pericolosità e di rischio in ambiente urbano con il supporto di strumenti modellistici;
- analisi di efficienza e di affidabilità di opere di difesa, conseguente modellistica di allagamento,;



- valutazione della pericolosità e rischio da colate detritiche e correnti iperconcentrate modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli di bacini fortemente antropizzati ;
- tecniche di telerilevamento per la valutazione dei cambiamenti di uso del suolo e per e per l'analisi delle fasce fluviali
- valutazione delle aree di possibile innesco di colate detritiche e influenza sul reticolo idrografico.
- Definizione di sistemi di monitoraggio e di early warning con particolare riferimento ai piccoli bacini. In questo contesto le attività di studio e ricerca devono portare all'individuazione delle tecnologie di monitoraggio da utilizzare e alla relativa modellistica di supporto.
- valutazione dell'efficacia delle misure di gestione naturalistica e valutazione del rischio residuale
- Sviluppo di tecniche di individuazione e classificazione delle fasce di pertinenza fluviale attraverso la valutazione della dinamica morfologica dei corsi d'acqua
- Messa a punto di tecniche di valutazione (euristico/stocastica) alla scala di bacino delle condizioni di suscettibilità/pericolosità all'innesco di fenomeni di debris flow.

I progetti di studio e ricerca saranno svolti previa stipula di accordi di collaborazione di cui alla legge 241/90 con Università ed enti pubblici di ricerca.

7.6.2 Il programma delle attività di aggiornamento

Le attività conoscitive e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio verranno sviluppate al fine di procedere all'aggiornamento delle aree già classificate come di pericolosità e di rischio e alla valutazione della pericolosità e di rischio nelle aree classificate come siti d'attenzione e/o inserite nell'elenco già adottato con la delibera di Giunta Regionale 349/2013 di adozione delle mappe di pericolosità e di rischio;

In relazione alle linee di elaborazione del piano alle misure e agli strumenti attuativi le attività verranno svolte in modo da fornire la base conoscitiva all'attivazione degli strumenti di strumenti attuativi indicati nel successivo capitolo.

Per quanto riguarda la definizione delle condizioni di pericolosità e di rischio relative ai siti d'attenzione si procederà per priorità con l'elaborazione degli studi necessari.

A tal proposito come criterio prioritario si considera quello della popolazione potenzialmente esposta calcolata in relazione all'estensione dell'area in base alla densità abitativa dell'ultimo censimento ISTAT.

Un primo elenco di aree vien individuato per i comuni in cui la popolazione residente potenzialmente esposta calcolata secondo il criterio sopra esposto è superiore a 200 abitanti

L'attività di aggiornamento costituirà l'occasione per avviare la collaborazione, mediante la stipula di appositi accordi, tra i soggetti pubblici competenti con l'obiettivo di avviare una gestione coordinata, integrata e unitaria delle attività di prevenzione di protezione e di protezione civile.



7.7. Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile

Si ritiene utile premettere che secondo la definizione stabilita dal DLGS 49/2010 con il termine alluvione si intende “l'allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale, ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude gli allagamenti causati da impianti fognari”.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni pertanto non si occupa delle problematiche di allagamento discendenti alle criticità dei sistemi fognari o addirittura alla loro assenza.

Tuttavia occorre evidenziare che l'incremento delle aree urbanizzate che si è registrato negli ultimi 40 anni in Sicilia, soprattutto con riferimento alle aree costiere, ha prodotto una significativa crescita del grado di impermeabilizzazione del territorio e spesso un'integrazione nel tessuto urbano del reticolo idrografico naturale che è stato in genere oggetto d'interventi di artificializzazione (tombamento) ed è stato utilizzato come recapito della rete fognaria di drenaggio urbano delle acque meteoriche.

Una maggiore incidenza delle superfici impermeabili in un bacino urbanizzato si traduce, in questi casi, nell'incremento delle portate al colmo di piena e dei volumi di piena scaricate sul reticolo idrografico dalle fognature per acque meteoriche, generando situazioni di pericolosità e di rischio.

Per tali situazioni il Piano prevede come misura l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS, (Sustainable Urban Drainage System), o LID (low impact development). Questi sistemi si fondano sull'idea di recuperare le funzioni idrologiche naturali del suolo e ridurre le alterazioni al ciclo dell'acqua provocate dall'impermeabilizzazione dei suoli. Per garantire da un lato un'efficace difesa idraulica del centro abitato, dall'altro un controllo sulla qualità degli scarichi dei reflui nei corpi idrici.

Il sistema di drenaggio urbano sostenibile è composto da una serie di strutture fisiche e tecniche finalizzate a ricevere le acque del deflusso di scorrimento superficiale delle acque piovane (principalmente attraverso processi di infiltrazione e detenzione). Nell'ambito del sistema le vasche di laminazione e i canali di gronda sono finalizzati a regolare gli afflussi al reticolo idrografico che interessa i centri abitati.

La programmazione, progettazione e realizzazione degli interventi è demandata alla competenza degli enti locali.

La sede per la programmazione di tali interventi è nell'ambito delle attività di programmazione negoziata o di definizione degli strumenti urbanistici indicati nel successivo capitolo.

Si prevede a tal fine l'elaborazione di linee guida ed indirizzi a supporto dell'attività delle amministrazioni comunali.



Regione Siciliana

7.8. Le misure di protezione civile

Il Piano di Gestione contempla i criteri che regolano il sistema di allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico a fini di protezione civile.

La normativa regionale di riferimento è il DPRS n. 626/GAB del 30/10/2014 che dichiara attivo e operativo il Centro Funzionale Decentrato della Regione Siciliana presso il Dipartimento Regionale della Protezione Civile (Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 Febbraio 2004 contenente “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”, Legge 18 luglio 2012, n. 100).

Nel documento “*Il sistema di allertamento ai fini di protezione civile nella Regione Siciliana, DOCUMENTO DI PIANO DI CUI ALL’ART. 7, COMMA 3, LETTERA b E COMMA 5 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 49/2010*” predisposto dal Dipartimento regionale della protezione civile **e che costituisce parte integrante del presente Piano**, vengono definite le misure di preparazione/protezione civile gli argomenti previsti dall’art 7, comma 3 comma 5, del D.Lgs 49/2010 sulla base degli indirizzi operativi predisposti dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della protezione civile contenuti nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 febbraio 2015, recante: *Indirizzi operativi per la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE.*



8. GLI STRUMENTI ATTUATIVI

L'attuazione delle azioni e interventi discendenti dalle misure individuate richiede la definizione implementazione di adeguati strumenti tecnico normativi e programmatori. Nel seguito sono individuati i principali strumenti attuativi. Questi sono i seguenti:

- La programmazione Negoziata
- La pianificazione urbanistica integrata e sostenibile
- I programmi di manutenzione
- Gli studi di fattibilità
- I programmi di conoscenza
- Attivazione delle misure di preparazione di potenziamento della protezione civile.

Nel seguito sono descritti principali strumenti e individuati i soggetti competenti responsabili della loro attuazione.

8.1. La programmazione negoziata

Lo strumento attuativo delle misure non strutturali prima descritte, che si intende adoperare, è la cosiddetta pianificazione strategica, negoziata e partecipativa sia a scala locale (comunale) sia di bacino idrografico.

La principale strategia da mettere in atto riguarda la politica dei cosiddetti “contratti di fiume”²⁷ ossia quegli strumenti di programmazione negoziata mirati alla riqualificazione dei bacini fluviali, mediante un concreto coinvolgimento e una sostanziale condivisione da parte di tutti gli attori. Il concetto di riqualificazione dei bacini riguarda tutti gli aspetti paesaggistico-ambientali del territorio e include, quindi, i fenomeni di natura idrogeologica e geomorfologica, di trasformazione degli ecosistemi naturali e antropici.

I contratti di fiume si ascrivono nell'ambito di un quadro normativo, nazionale ed europeo, consolidatosi attraverso alcune importanti direttive comunitarie quali: la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, la Convenzione europea del paesaggio del 2000, la Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, la Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, la Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale strategica (VAS).

In alcune regioni italiane vi sono già alcune esperienze consolidate di contratti di fiume, specialmente in Lombardia e in Piemonte, anche sotto la forma di contratti di lago, di foce, di costa, ecc. A livello nazionale esiste un coordinamento nazionale Agenda 21-Italy, attivo dal

²⁷ Fin dal 2° Forum Mondiale dell'Acqua (marzo 2000) sono stati introdotti in tutta Europa i “Contratti di Fiume” quali strumenti che permettono di “adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci per la riqualificazione di un bacino fluviale”.



2007, che ha già organizzato diversi Tavoli Nazionali²⁸ ed ha predisposto la Carta Nazionale dei contratti di fiume.

Il Contratto di Fiume si pone come strumento di gestione dei processi integrati per il recupero e la tutela dei bacini idrici e del territorio e come strumento di programmazione negoziata secondo i principi di Agenda 21 (processi partecipativi).

Il contratto di Fiume prevede la sottoscrizione tra soggetti pubblici e privati di un accordo che permette di “adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci.

La sottoscrizione e attuazione del contratto si basa sulla definizione di un piano d’azione e parte dalla condivisione delle conoscenze e delle criticità locali, e la Condivisione degli obiettivi di recupero, tutela, sicurezza e sviluppo a scala di bacino idrografico.

Con la sottoscrizione dell’accordo i soggetti Concertano le azioni in funzione del raggiungimento di tali obiettivi e assumono la responsabilità ad operare per la realizzazione del Piano di Azione

8.2. La pianificazione urbanistica integrata

La pianificazione urbanistica costituisce uno strumento fondamentale per l’integrazione degli obiettivi di sostenibilità e di tutela dai rischi di alluvione.

La pianificazione urbanistica in questo senso dovrà rendere effettiva l’integrazione delle funzioni di gestione del rischio di competenza comunale integrata e sostenibile

Integrazione delle varie funzioni

- Prevenzione:
 - Pianificazione uso del suolo (basata su criteri di compatibilità idraulica, invarianza idraulica) orientata ad evitare usi non compatibili con le condizioni di pericolosità
 - Regolamentazione delle attività compatibili
 - Regolamentazione edilizia (flood proofing)
- Protezione realizzazione interventi
 - di difesa idraulica
 - Di drenaggio urbano sostenibile
- Preparazione
 - Sensibilizzazione
 - Allertamento
 - Pianificazione di emergenza

²⁸ Lo scopo del tavolo nazionale è di contribuire alla diffusione di un nuovo approccio non tecnocratico alla materia, aprire un dialogo e un confronto, scambiare buone pratiche diffondere le linee guida e lanciare un “Manifesto” per la valorizzazione dei bacini fluviali, fornire un contributo su questo tema che sempre più spesso è trattato dai processi di Agenda 21.



La pianificazione urbanistica dovrà inoltre tendere all'integrazione dei principi di sostenibilità ambientale

Anche alla scala locale urbana si potrà fare ricorso alla cosiddetta "pianificazione urbanistica partecipata", ossia la possibilità per le associazioni e/o i singoli cittadini di pronunciarsi sulle ipotesi di assetto e trasformazione territoriale previste dai piani e programmi urbanistici.

8.3. Gli studi di fattibilità

L'individuazione delle misure di protezione effettuata nel PGRA costituisce indicazione di carattere generale e di orientamento. Il livello informativo e la scala territoriale non consentono l'individuazione, l'ubicazione e la quantificazione degli interventi di protezione. A tal fine l'individuazione degli interventi e la loro attuazione richiede la preliminare elaborazione di uno strumento di verifica di fattibilità basato sempre su un approccio unitario a scala di bacino.

Lo studio di fattibilità costituisce la sede per l'individuazione degli interventi di protezione e per la definizione delle caratteristiche prestazionali e funzionali per raggiungere gli obiettivi fissati valutando gli effetti le priorità i costi e benefici degli interventi sia sotto l'aspetto della sicurezza idraulica che sotto l'aspetto della qualità ecologica e della conservazione della natura.

Lo studio presuppone un approccio multidisciplinare nonché l'approfondimento del quadro conoscitivo e di analisi per la valutazione di diversi scenari e si basa sull'implementazione di un sistema di supporto alle decisioni per tenere conto degli effetti delle misure non strutturali.

Gli interventi di protezione vengono definiti nello studio dando priorità agli interventi di gestione naturalistica. Interventi di tipo strutturale potranno essere previsti solo se strettamente necessari al raggiungimento degli obiettivi di tutela previa valutazione che gli obiettivi non possono essere raggiunti in tutto o in parte con gli interventi di gestione naturalistica. Gli interventi strutturali sono da considerarsi quindi di natura complementare..

Nello studio vengono valutati gli effetti ambientali degli interventi anche in relazione agli obiettivi di qualità delle acque definiti dal Piano di Gestione del Distretto idrografico ex direttiva 2000/60 (PdG) qualora gli interventi siano incidenti i corpi idrici individuati nel predetto piano.

Lo studio è redatto a scala di bacino o sub bacino in relazione alla dimensione territoriale dei fenomeni relativi alle aree di pericolosità e sui quali intervenire.

Per ciascun bacino è individuato il soggetto responsabile dell'elaborazione dello studio in relazione alla competenza alla realizzazione degli interventi stabilita dal R.D. 523/1904.

Qualora fossero presenti più soggetti competenti viene individuato il soggetto competente al coordinamento ed elaborazione dello studio unitario.

Lo studio di fattibilità costituisce il presupposto per la progettazione e realizzazione degli interventi.

Nel caso di interventi afferenti le misure di drenaggio sostenibile lo studio di fattibilità è predisposto dal comune competente alla realizzazione degli interventi.

Per l'elaborazione degli studi è adottata con il Piano apposita direttiva.



8.4. I programmi di manutenzione

Il piano di gestione, come già evidenziato nel precedente paragrafo conferma la centralità dell'attività di manutenzione come misura di prevenzione per la gestione efficace e punta a una sua effettiva attuazione attraverso i programmi di manutenzione da elaborare e attuare a scala di bacino

La programmazione costituisce la sede per valutare l'attuale assetto del corso d'acqua, stabilire gli obiettivi e definire i conseguenti interventi e il loro grado di priorità.

Occorre innanzitutto puntualizzare che la programmazione degli interventi deve costituire il superamento della tradizionale idea di officiosità idraulica del corso d'acqua regolato geometricamente e con sponde pulite e prive di significativi ostacoli al deflusso delle acque e secondo un approccio alla gestione dei sistemi fluviali ormai universalmente riconosciuto deve mettere al centro il concetto di corridoio fluviale e dei relativi valori estetici, paesaggistici ed ambientali.

Gli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua vanno quindi definiti previa pianificazione degli stessi a livello di bacino idrografico ribadendo quanto già previsto nel Piano per l'assetto idrogeologico.

I programmi di manutenzione costituiscono lo strumento principale di programmazione esecutiva degli interventi manutentivi e di allocazione temporale delle risorse economiche disponibili.

I programmi di manutenzione saranno redatti dalle amministrazioni regionali competenti per ciascun bacino o sottobacino, sentite anche le proposte degli enti locali e degli altri uffici competenti.

La programmazione complessiva così definita individua inoltre gli obiettivi funzionali, interventi che devono essere attuati e i soggetti competenti ai sensi del R.D. 523/1904.

il Piano definisce a tal fine le direttive per l'elaborazione dei programmi.

8.5. I programmi di conoscenza

L'azione conoscitiva attuata in maniera costante e sistematica è un fattore essenziale per un efficace ed efficiente attuazione delle misure.

Il piano individua come direttrici principali le attività di studio e ricerca e le attività di aggiornamento delle mappe di pericolosità.

Le attività sono state già descritte in precedenza e a completamento delle stesse si prevede l'attivazione del catasto delle opere idrauliche e degli attraversamenti e delle altre opere interferenti con il reticolo idrografico



Regione Siciliana

9. PRIORITÀ E FABBISOGNO FINANZIARIO

Nelle schede successive vengono riportate, per ciascuna misura, le informazioni riguardanti i soggetti competenti all'attuazione, le priorità e l'eventuale fabbisogno finanziario.

Il Piano definisce, inoltre, a livello di ciascun bacino idrografico, le misure da adottare in relazione agli elementi esposti e agli obiettivi di tutela.

Inoltre il Piano definisce le priorità generali, a scala di bacino idrografico e per l'intero Distretto, in relazione agli obiettivi e ai risultati dell'attuale analisi conoscitiva e delle condizioni di pericolosità e di rischio. Per quanto riguarda le misure di preparazione e protezione civile si rinvia alle schede contenute nel "Documento di Piano di cui all'art. 7 comma 3 lettera b del e comma 5 del decreto legislativo 49/2010" che è parte integrante del presente Piano



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Limitazioni all'uso - Regolamentazione		
Titolo azione e codice	1.1.1 Regolamentazione attività di trasformazione e d'uso del territorio (divieti ed attività esercitabili)		
PRIORITA':	Molto alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>I contenuti di tale normativa sono finalizzati alla definizione dei criteri di uso del territorio in funzione del grado di pericolosità degli eventi di dissesto classificati o delle aree di probabile inondazione e degli elementi antropici presenti ed esposti. Tali norme determinano una gradualità di indirizzi restrittivi in funzione dell'incremento del livello di pericolosità dell'area e definiscono gli ambiti di intervento per la mitigazione degli effetti sulla vita umana e sulle attività antropiche.</p> <p>La regolamentazione introduce la valutazione di compatibilità idraulica degli strumenti pianificazione urbanistica sia per le aree classificate ai vari gradi di pericolosità che per l'intero territorio sulla base del principio di invarianza idraulica</p>		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale per l'emanazione			
BUDGET STIMATO : non necessario	FONTI DI FINANZIAMENTO:		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Normativa di attuazione 			



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Limitazioni all'uso - Regolamentazione		
Titolo azione e codice	1.1.3 Fasce fluviali		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	L'azione persegue l'obiettivo di assicurare la corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua, al fine di prevenire situazioni di rischio in relazione alle attuali condizioni d'uso, di perseguire il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, di promuovere l'attuazione delle aree naturali di espansione delle piene per consentire la laminazione delle piene		
Territorio interessato	intero territorio regionale : L'individuazione delle fasce fluviali verrà effettuata dando priorità a tratti medio vallivi dei corsi d'acqua e a quelli a valle di invasi		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale			
BUDGET STIMATO : 500.000 euro	FONTI DI FINANZIAMENTO: Piano di Azione e Coesione		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – prima metà del second ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none">• N. corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali			



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Limitazioni all'uso regolamentazione		
Titolo azione e codice	1.1.2 pianificazione dell'uso del suolo e regolamentazione		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	La misura tende a prevenire i rischi all'origine prevedendo a tal fine che la pianificazione urbanistica valuti la compatibilità idraulica delle previsioni d'uso del suolo e di trasformazione del territorio e individui gli usi compatibili.. E' previsto a tal fine di adottare il principio d'invarianza idraulica delle trasformazioni urbanistiche e l'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazioni Comunali			
BUDGET STIMATO :	FONTI DI FINANZIAMENTO:		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – prima metà del second ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA X	IN CORSO	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> N. Di strumenti urbanistici adeguati 			



Regione Siciliana

	FUNZIONE 1:PREVENZIONE		
Titolo misura	Riduzione della Vulnerabilità		
Titolo azione e codice	1.3.1 Misure di Flood Proofing		
PRIORITA':	media		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>La misura è finalizzata migliorare le prestazioni degli edifici ed infrastrutture soggette a fenomeni di allagamento.</p> <p>Sono azioni di adattamento degli edifici e, più in generale, delle strutture, che possono essere applicate per ridurre i danni conseguenti alle piene. Tali misure cautelative possono essere classificate in tre categorie</p> <p>L'adozione delle misure di flood proofing viene attuata dai comuni in sede di rilascio dei provvedimenti autorizzativi in sede di prescrizioni dello strumento urbanistico e del regolamento edilizio</p>		
Territorio interessato(intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazioni Comunali			
BUDGET STIMATO :	FONTI DI FINANZIAMENTO:		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – seconda metà del secondo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA X	IN CORSO	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> • N. Di strumenti urbanistici adeguati 			



	FUNZIONE 1:PREVENZIONE		
Titolo misura	Misure di previsione e sorveglianza		
Titolo azione e codice	1.4.1 Ricognizione periodica		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>consiste nella ricognizione e nella verifica lungo i corsi d'acqua e le relative pertinenze finalizzata a rilevare le situazioni che possono determinare maggiore pericolo, incombente e potenziale, per le persone e le cose anche al fine di identificare gli interventi di manutenzione più urgenti e di prevedere un insieme di attività a carattere preventivo per la gestione del rischio .</p> <p>Essa pertanto sarà indirizzata prioritariamente sui nodi idraulici critici ponendo particolare attenzione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. le opere e gli insediamenti presenti in alveo e nelle relative pertinenze; b. gli invasi artificiali; c. i restringimenti nelle sezioni di deflusso prodotti dagli attraversamenti o da altre opere esistenti; d. le situazioni d'impedimento al regolare deflusso delle acque, e. le situazioni di dissesto, in atto o potenziale, delle sponde e degli argini; f. l'efficienza e la funzionalità delle opere idrauliche esistenti, il loro stato di conservazione; <p>è stata avviata una prima sperimentazione per definire le modalità attuative</p>		
Territorio interessato(intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale, Amministrazioni comunali e soggetti competenti ai sensi del R.D. 523/1904			
BUDGET STIMATO : € 500.000	FONTI DI FINANZIAMENTO:		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – seconda metà del primo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
•			



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Misure di previsione e sorveglianza		
Titolo azione e codice	1.4.3 Manutenzione del territorio		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>L'azione è finalizzata a conservare o ripristinare la capacità dei sistemi idrografici e del territorio di regolare i fenomeni di formazione e propagazione delle piene. La manutenzione è orientata al rispetto di tutti gli aspetti naturalistici del territorio e al mantenimento o restituzione al fiume delle sue aree di pertinenza. Le azioni previste sono finalizzate a mantenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene ; - in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti; - in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica; - per la riqualificazione ambientale del territorio. <p>Gli interventi da attuare sono preliminarmente individuate nel programma di manutenzione che costituisce lo strumento per valutare l'attuale assetto del corso d'acqua, stabilire gli obiettivi e definire i conseguenti interventi e il loro grado di priorità.</p> <p>I programmi di manutenzione saranno redatti dalle amministrazioni regionali competenti per ciascun bacino o sottobacino, sentite anche le proposte degli enti locali e degli altri uffici competenti.</p> <p>La programmazione complessiva così definita individua inoltre gli obiettivi funzionali, interventi che devono essere attuati e i soggetti competenti ai sensi del R.D. 523/1904.</p>		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale e soggetti competente ai sensi del R.D. 523/1904			
BUDGET STIMATO :	FONTI DI FINANZIAMENTO: PAC e POFESR		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – prima metà del secondo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> • N. Di Programmi di manutenzione adottati numero interventi realizzati 			



Regione Siciliana

	FUNZIONE 1:PREVENZIONE	
Titolo misura	Programmi di conoscenza	
Titolo azione e codice	1.5.1 miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e di rischio	
PRIORITA':	Critica	
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale	
OBIETTIVI DESCRIZIONE:	<p>L'azione prevede la realizzazione di un programma di studi e ricerche che mirano ad integrare gli strumenti e gli studi già per la realizzazione del P.A.I. e più in generale a fornire un supporto all'attuazione del PGRA. Le attività perseguono i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supportare la definizione e l'implementazione del sistema regionale di valutazione e gestione del rischio alluvioni. - Definizione e implementazione di un Sistema di supporto alle decisioni alle scelte di pianificazione degli interventi di protezione - Aggiornamento tecnico scientifico <p>Si prevedono i seguenti progetti di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'impatto dei cambiamenti climatici e l'aggiornamento dell'idrologia di piena; - valutazione di pericolosità e di rischio in ambiente urbano con il supporto di strumenti modellistici di simulazione delle aree allagate per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio; - analisi di efficienza e di affidabilità di opere di difesa, conseguente modellistica di allagamento e valutazione rischio residuale,; - valutazione della pericolosità e rischio da colate detritiche e correnti iperconcentrate modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli di bacini fortemente antropizzati ; - tecniche di telerilevamento per la valutazione dei cambiamenti di uso del suolo e per e per l'analisi delle fasce fluviali - valutazione delle aree di possibile innesco di colate detritiche e influenza sul reticolo idrografico. - Definizione di sistemi di monitoraggio e di early warning con particolare riferimento ai piccoli bacini. - valutazione dell'efficacia delle misure di gestione naturalistica e valutazione del rischio residuale - Sviluppo di tecniche di individuazione e classificazione delle fasce di pertinenza fluviale attraverso la valutazione della dinamica morfologica dei corsi d'acqua - Messa a punto di tecniche di valutazione (euristico/stocastica) alla scala di bacino delle condizioni di suscettibilità/pericolosità all'innesco di fenomeni di debris flow. - 	
Territorio interessato	intero territorio regionale	
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale in collaborazione con Università ed enti di ricerca		
BUDGET STIMATO : 1.300.000	FONTI DI FINANZIAMENTO: Piano di Azione e Coesione	



Regione Siciliana

TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none">• N. progetti di ricerca effettuati			



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Programmi di conoscenza		
Titolo azione e codice	1.5.2 Aggiornamento mappe pericolosità		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI DESCRIZIONE:	L'azione è finalizzata a migliorare il quadro conoscitivo delle aree potenzialmente a rischio Viene previsto l'aggiornamento delle aree già classificate come di pericolosità e di rischio e l'estensione degli studi per la valutazione della pericolosità e di rischio nelle aree classificate come siti d'attenzione e/o inserite nell'elenco già adottato con la delibera di Giunta Regionale 349/2013 di adozione delle mappe di pericolosità e di rischio		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale in collaborazione con gli Enti Locali.			
BUDGET STIMATO : 2.500.000 euro	FONTI DI FINANZIAMENTO: Piano di Azione e Coesione		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – prima metà del second ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> • N mappe di pericolosità elaborate 			



Regione Siciliana

FUNZIONE 1:PREVENZIONE			
Titolo misura	Norme tecniche		
Titolo azione e codice	1.1.3		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI DESCRIZIONE:	L'azione è finalizzata ad assicurare il miglioramento della qualità degli studi e della progettazione degli interventi con caratteristiche di omogenità sull'intero territorio Regionale. Essa consiste nell'emanazione delle linee guida tecniche per l'elaborazione degli studi		
Territorio interessato(intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale: Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente Dipartimento regionale dell'Ambiente			
BUDGET STIMATO : non necessario	FONTI DI FINANZIAMENTO:		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo –		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA	IN CORSO X	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> N. LINEE GUIDA EMANATE 			



Regione Siciliana

FUNZIONE 2:PROTEZIONE			
Titolo misura	Gestione naturalistica delle piene		
Titolo azione e codice	1.1.3 azioni di NWR (natural water retention), infrastrutture Verdi o blu		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>La misura è finalizzata a ripristinare o potenziare le funzioni ecosistemiche di formazione deflussi e di laminazione delle piene. Essa prevede la realizzazione di interventi quali le infrastrutture Verdi o blu. L'individuazione degli interventi è effettuata mediante elaborazione e adozione di programma studio di fattibilità condotto a scala di bacino o sub bacino in relazione alla dimensione territoriale dei fenomeni relativi alle aree di pericolosità e sui quali intervenire. Il Programma studio di fattibilità individua gli interventi di protezione definisce le caratteristiche prestazionali e funzionali per raggiungere gli obiettivi fissati, valuta gli effetti le priorità i costi e benefici degli interventi sia sotto l'aspetto della sicurezza idraulica che sotto l'aspetto della qualità ecologica e della conservazione della natura. Lo studio di fattibilità costituisce il presupposto per la progettazione e realizzazione degli interventi</p>		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazione Regionale e soggetti competenti alla realizzazione ai sensi del R.D. 523/1904			
BUDGET STIMATO :	FONTI DI FINANZIAMENTO: POFESR		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – prima metà del second ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA X	IN CORSO	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> N. di programmi studi di fattibilità adottati 			



Regione Siciliana

	FUNZIONE 2:PROTEZIONE		
Titolo misura	Gestione delle acque superficiali		
Titolo azione e codice	1.1.3 drenaggio urbano sostenibile		
PRIORITA':	alta		
TIPOLOGIA MISURA	Strutturale/Non strutturale		
OBIETTIVI E DESCRIZIONE:	<p>misura l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS, (Sustainable Urban Drainage Sistem), o LID (low impact development) . Questi sistemi si fondano sull'idea di recuperare le funzioni idrologiche naturali del suolo e ridurre le alterazioni al ciclo dell'acqua provocate dall'impermeabilizzazione dei suoli. Per garantire da un lato un'efficace difesa idraulica del centro abitato,dall'altro un controllo sulla qualità degli scarichi dei reflui nei corpi idrici.</p> <p>Il sistema di drenaggio urbano sostenibile è composto da una serie di strutture fisiche e tecniche finalizzate a ricevere le acque del deflusso di scorrimento superficiale delle acque piovane (principalmente attraverso processi di infiltrazione e detenzione). Nell'ambito del sistema le vasche di laminazione e i canali di gronda sono finalizzati a regolare gli afflussi al reticolo idrografico che interessa i centri abitati</p> <p>La programmazione progettazione e realizzazione degli interventi è demandata alla competenza degli enti locali</p> <p>L'individuazione degli interventi è effettuata mediante elaborazione e adozione di programma studio di fattibilità condotto a scala di bacino o sub bacino in relazione alla dimensione territoriale dei fenomeni relativi alle aree di pericolosità e sui quali intervenire.</p> <p>Il Programma studio di fattibilità individua gli interventi di protezione definisce le caratteristiche prestazionali e funzionali per raggiungere gli obiettivi fissati, valuta gli effetti le priorità i costi e benefici degli interventi sia sotto l'aspetto della sicurezza idraulica che sotto l'aspetto della qualità ecologica e della conservazione della natura.</p> <p>Lo studio di fattibilità costituisce il presupposto per la progettazione e realizzazione degli interventi</p>		
Territorio interessato	intero territorio regionale		
AUTORITA' RESPONSABILE COMPETENTE : Amministrazioni Comunali			
BUDGET STIMATO :	FONTI DI FINANZIAMENTO: POFESR		
TEMPI PER L'IMPLEMENTAZIONE:	Prima metà del primo ciclo – seconda metà del secondo ciclo		
STATO DI AVANZAMENTO	NON INIZIATA X	IN CORSO	COMPLETATA
INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE:			
<ul style="list-style-type: none"> N. di programmi/ studi di fattibilità adottati 			



10. LA PARTECIPAZIONE PUBBLICA

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni previsto dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE è un processo di pianificazione di bacino disciplinato in Italia, relativamente alle attività di partecipazione pubblica, dalle disposizioni degli articoli 9 e 10 del D.Lgs. 49/2010. In particolare l'art. 10 del decreto legislativo 49/2010 prevede l'attuazione di processi di partecipazione, informazione e consultazione pubblica.

A tal fine, è stato elaborato apposito progetto di partecipazione tenendo altresì a riferimento quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006, per promuovere la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, del piano, pubblicando e rendendo disponibili per eventuali osservazioni i seguenti documenti:

- a. il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese.
- b. una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico;
- c. copie del progetto del piano.

La partecipazione pubblica al processo di elaborazione del piano viene svolta tramite le seguenti misure:

- Accesso alle informazioni;
- Consultazione nelle varie fasi del processo di elaborazione;
- Partecipazione attiva in tutti gli aspetti dell'attuazione della direttiva.

Ai fini della realizzazione di un percorso partecipato e condiviso della gestione del rischio alluvioni, le informazioni di riferimento vengono rese disponibili al pubblico e a tutti i portatori di interesse, intendendo con ciò tutti coloro che hanno un interesse rispetto alla tematica in argomento.

Gli strumenti utilizzati e da utilizzare per attuare concretamente l'accesso alle informazioni, la consultazione e la partecipazione attiva sono:

- Pubblicazioni sul Web;
- Forum;
- Incontri tecnici

Sul sito web http://www.artasicilia.eu/old_site/web/bacini_idrografici appositamente attivato vengono resi disponibili al pubblico tutti i documenti informativi e in consultazione e quelli di supporto e in particolare il progetto di partecipazione pubblica, le mappe di pericolosità e di rischio, la valutazione globale provvisoria e gli indirizzi per l'elaborazione del piano e naturalmente lo schema di piano.

La consultazione e la partecipazione vengono effettuati con l'acquisizione delle osservazioni e i contributi fornite dai portatori d'interesse nei forum o tramite invio ad apposito indirizzo mail.

Al fine di promuovere la partecipazione pubblica è stato effettuato un primo ciclo d'incontri nel mese di giugno 2014. Nel corso di tali incontri sono stati illustrati i risultati ella



Regione Siciliana

valutazione globale provvisoria pubblicata a suo tempo sul sito web appositamente attivato e le linee di sviluppo della pianificazione.

Successivamente sul sito web è stato pubblicato il 22 dicembre 2014 lo schema di progetto di piano dandone comunicazione con apposita circolare 1/2014 pubblicata sulla Gazzetta della Regione Siciliana n. 4 del 23 gennaio 2015.

A seguito della pubblicazione del progetto di piano è stato programmato un secondo ciclo d'incontri per consentire la massima diffusione e partecipazione. Detto programma d'incontri si è tenuto nei giorni 4 giugno a Catania, 11 giugno a Catania, 16 giugno a Palermo, 23 e 25 giugno a Palermo.



Regione Siciliana

11. MONITORAGGIO ATTUAZIONE DEL PIANO

In accordo con quanto previsto dalla Direttiva e dal decreto legislativo 49/2010 viene definito un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di attuazione del piano finalizzato ad acquisire le informazioni necessarie per verificare il livello di attuazione del Piano e degli strumenti attuativi, individuare eventuali scostamenti rispetto alle previsioni di attuazione onde definire le conseguenti azioni correttive.

Il sistema prevede azioni e procedure operative con l'individuazione dei ruoli delle competenze e delle responsabilità per l'attuazione del sistema stesso.

In relazione all'attuale grado di definizione delle misure e strumenti attuativi al momento viene definita l'impostazione generale del sistema, le tipologie di attività e le procedure generali.

Il monitoraggio verrà attuato con il popolamento di una serie di indicatori definiti per le varie misure e strumenti attuativi e riconducibili a due principali categorie

- Indicatori di risultato
- Indicatori di processo

Nella definizione degli indicatori si considerano i seguenti criteri:

- relazione tra indicatori e obiettivi;
- esaustività e non ridondanza;
- sensibilità;
- tempi di risposta,
- comunicabilità,
- basato su dati facilmente disponibili e regolarmente aggiornabili

I soggetti competenti all'attuazione delle misure cureranno il popolamento degli indicatori trasmettendo i risultati periodicamente all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente che è il soggetto responsabile del controllo dello stato di attuazione del Piano.

Gli indicatori di monitoraggio individuati sono riportati nelle schede descrittive delle misure riportate nel capitolo 9 e per quanto riguarda le misure di preparazione e protezione civile nelle schede contenute nel "Documento di Piano di cui all'art. 7 comma 3 lettera b del e comma 5 del decreto legislativo 49/2010" che è parte integrante del presente Piano