

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE  
Servizio 3 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"  
Unità Operativa 3.4

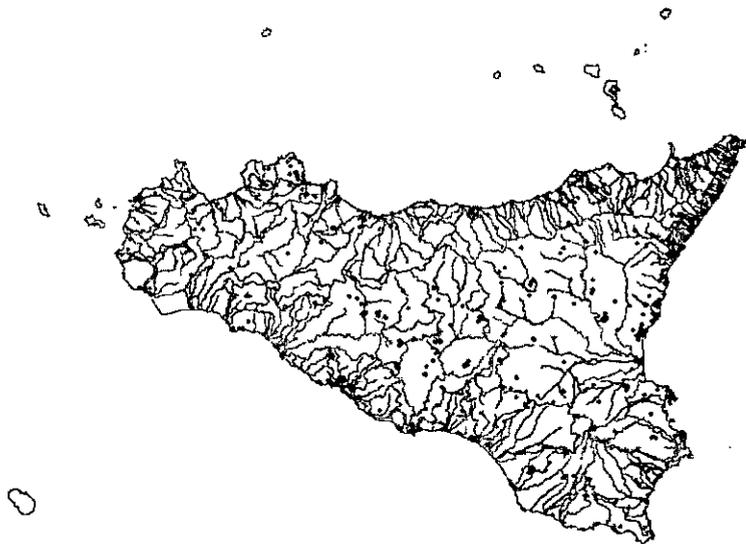
**Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni**  
Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla  
gestione dei rischi di alluvioni

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Fase di SCOPING

**RAPPORTO PRELIMINARE**

(ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs n. 152/06 e ss.mm.ii.)



Aprile 2015

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
	1.1 Finalità e struttura del documento	1
	1.2 Riferimenti per la costruzione della procedura VAS e del documento di Scoping	1
	1.3 Quadro dei soggetti coinvolti nella procedura VAS	2
	1.4 Allegati al documento di Scoping	2
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI DELLA VAS</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PIANO DI GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)</b>	<b>4</b>
	3.1 Inquadramento Normativo	4
	3.2 Natura, Strategia, Finalità ed Obiettivo Strategico del PGRA	5
	3.3 Rapporto tra Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e tra Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e Piano di Gestione Acque	7
	3.4 Rapporto con i Piani di Bacino per l'Assetto Idrogeologico già vigenti	8
	3.5 Rapporto con Il Piano Forestale Regionale	9
	3.6 Mappe di Pericolosità e di Rischio	10
	3.7 Linee di Sviluppo del PGRA	13
	3.8 Obiettivi Prioritari e Specifici del PGRA	16
	3.9 Quadro delle Misure del PGRA	17
	3.10 Strumenti Attuativi	19
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO METODOLOGICO ED INDIRIZZI GENERALI DELLA VAS DEL PGRA E DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA</b>	<b>22</b>
	4.1 VAS e Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA)	22
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA</b>	<b>23</b>
	5.1 Geografia	23
	5.2 Geologia e Tettonica	24
	5.3 I bacini idrografici siciliani	24
<b>6</b>	<b>ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E POSSIBILI INTERAZIONI CON IL PGRA</b>	<b>27</b>
	<b>Contesto Ambientale di Riferimento del Territorio del Distretto Idrografico della Sicilia</b>	
	6.1 Atmosfera	28
	6.2 Idrosfera	35
	6.3 Geosfera	41
	6.4 Biodiversità e Aree Protette	53
	6.5 Patrimonio storico culturale e Paesaggio	65
	6.6 Sistema Insediativo e Demografico	71
	6.7 Sistema economico produttivo	76
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>83</b>
	7.1 Sintesi Interazione tra PGRA ed il Contesto Ambientale	83
	7.2 Obiettivi di sostenibilità e contributo del PGRA	84
	7.3 Monitoraggio del PGRA	86
	7.4 La partecipazione pubblica	87



# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Finalità e struttura del documento

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni costituisce lo strumento di pianificazione strategica di area vasta (Distretto Idrografico) per il perseguimento degli obiettivi della Direttiva 2007/60 e in particolare al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento.

Il presente Rapporto Preliminare redatto ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs 152/2006 definisce il quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PGRA, e costituisce il documento di consultazione delle Autorità Competenti in materia ambientale per definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Nel Documento sono illustrati:

- la finalità ed i contenuti principali del Documento, il quadro dei Soggetti Competenti in materia ambientale individuati dall'Autorità proponente di concerto con l'Autorità competente;
- i riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionali del territorio di riferimento;
- il percorso integrato tra PGRA e VAS e l'approccio metodologico che si vuole adottare per la Valutazione Ambientale Strategica;
- il territorio di riferimento del PGRA;
- le principali linee di sviluppo del Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia;
- i riferimenti per l'analisi del contesto ambientale del territorio in relazione ai fattori ambientali ritenuti maggiormente significativi, fra quelli esplicitati dalla direttiva europea sulla VAS 2001/42/CE (aria e clima, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, aree protette, paesaggio e beni culturali, popolazione, attività produttive etc. );
- il quadro degli obiettivi di sostenibilità e le possibili interazioni del PGRA con tali obiettivi;
- le indicazioni per lo sviluppo del sistema di monitoraggio.

## 1.2 Riferimenti per la costruzione della procedura VAS e del documento di Scoping

Gli atti normativi utilizzati come riferimento ai fini della applicazione della procedura VAS del PGRA e del presente documento sono:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Direttiva 2003/4/CE *"sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale"*;
- Direttiva 2003/35/CE *"partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale"*.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e sss.mm.ii. (*"Norme in materia ambientale"*);
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 (*"Modifiche al D. lgs. 3 aprile 2006, n.152"*);

I principali documenti di riferimento per la redazione del presente rapporto preliminare derivano:

- dal quadro conoscitivo del territorio del Distretto contenuto negli anni attraverso i Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) attualmente vigenti;



- dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia;
- dal quadro degli elementi esposti a rischio di alluvione desunti dalle mappe di pericolosità e di rischio poste a base del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia, oggetto della presente procedura VAS;
- dai Piani paesistici approvati e dal sistema informativo dei beni culturali e ambientali;
- Dalla Documentazione del primo schema di progetto di Piano di gestione del Rischio alluvioni consultabile nel sito web [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/bacini\\_idrografici](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/bacini_idrografici) appositamente istituito ed in particolare:
  - o Valutazione globale provvisoria;
  - o mappe di pericolosità e di rischio;
  - o schema di progetto di piano

### **1.3 Quadro dei soggetti coinvolti nella procedura VAS**

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi nazionali sono i seguenti:

*Autorità proponente e precedente:* L'Ente che elabora il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni da sottoporre alla valutazione ambientale e che ne attiva le procedure di redazione e di valutazione.

*Autorità competente per la VAS:* L'Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata all'interno dell'ente, che collabora con l'autorità precedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e degli indirizzi nazionali e regionali.

*Soggetti competenti in materia ambientale:* Le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente.

*Enti territorialmente interessati:* Gli altri Enti che si ritiene possano essere interessati attivamente e coinvolti nella stesura del Rapporto Ambientale, al fine di informare e condividere le conoscenze sul contesto in studio.

*Pubblico:* Una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfano le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge 16 marzo 2001, n. 108 e delle Direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE); ovvero, Cittadini ed Associazioni.

### **1.4 Allegati al documento di Scoping**

Sono elencati gli allegati al presente documento:

- Allegato 1: Elenco Dei Soggetti Competenti In Materia Ambientale
- Allegato 2: Questionario rapporto preliminare
- Allegato 3 elenco delle aree protette



## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI DELLA VAS

La norma di riferimento a livello comunitario per la *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* è la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (GU L 197 del 21/7/2001), *concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*. Essa si pone l'obiettivo *"di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*. La stessa Direttiva, inoltre, risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all'informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull'accesso alla giustizia.

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs. n. 152 del 3/04/2006, recante *"Norme in materia ambientale"* (GURI n. 88 del 14/04/2006, Suppl. Ord. n. 96), così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008, recante *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale"* (GURI n. 24 del 29/01/2008) e dal D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, titolato *"Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69"*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 186 del 11/08/2010.



### 3 PIANO DI GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

#### 3.1 Inquadramento Normativo

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.

La Direttiva 2007/60/CE è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49 “*Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*”. Con l'emanazione del D.Lgs. 49/2010 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.Lgs. 152/2006 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, le Autorità di 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.

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 Autorità di Bacino di rilievo nazionale, provvedono le Regioni. Tale previsione nel caso della Sicilia comporta la responsabilità della Regione Siciliana dell'applicazione dei contenuti del D.Lgs. 49/2010.

### **3.2 Natura, Strategia, Finalità ed Obiettivo Strategico del PGRA**

#### *3.2.1 Natura del PGRA*

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni costituisce strumento di pianificazione strategica a scala di Distretto Idrografico per la gestione del rischio di alluvioni con l'obiettivo di ridurre le 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.

Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica di area vasta (il distretto idrografico della Sicilia) in quanto definisce obiettivi, indirizzi e il sistema di "governance" per l'attuazione di



politiche di gestione integrata per la riduzione del rischio alluvione e la tutela del territorio, per l'uso sostenibile del suolo, per la tutela e recupero degli ambiti fluviali.

In questo contesto vengono definiti gli scenari, le misure a livello generale, gli strumenti attuativi ed i soggetti chiamati ad operare nelle varie fasi temporali in relazione ai vari aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua le misure per raggiungere gli obiettivi sopra menzionati, nonché gli elementi indicati all'Allegato I, parte A del D.L.vo 49/2010, prendendo, in particolare, in considerazione:

- la portata della piena e l'estensione dell'inondazione; le vie di deflusso delle acque e le zone con capacità di espansione naturale delle piene;
- gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- la gestione del suolo e delle acque;
- la pianificazione e le previsioni di sviluppo del territorio;
- l'uso del territorio;
- la conservazione della natura;
- la navigazione e le infrastrutture portuali;
- i costi e i benefici;
- le condizioni morfologiche e meteomarine alla foce;

Nel Piano sono altresì definiti il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini della Protezione Civile e i contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67 comma 5 del DLgs n. 152 del 2006, tenendo conto degli aspetti relativi a:

- previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali;
- presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti regionali e provinciali;
- regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;
- attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile.

### 3.2.2 *Strategia del PGRA*

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, sulla base degli obiettivi indicati definisce 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.

### 3.2.3 *Finalità del PGRA*

Il PGRA individua strumenti operativi e di "governance" finalizzati alla gestione del rischio indotto dal fenomeno alluvionale nelle diverse fasi della prevenzione, della protezione e della preparazione, al fine di ridurre quanto più possibile gli effetti negativi provocati dal verificarsi dell'evento e quindi garantire la salvaguardia e l'incolumità delle persone, del sistema ambientale culturale, sociale ed economico dalle alluvioni con un approccio integrato di sostenibilità delle risorse naturali, di rafforzamento della vulnerabilità territoriale, di sviluppo adeguato e sostenibile del sistema di riferimento alle diverse scale.

In questa ottica le finalità specifiche del PGRA possono essere così articolate:



- la preparazione agli eventi critici attraverso l'informazione preventiva;
- il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio;
- la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso sostenibile del territorio;
- le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l'entità dei danni;
- l'elaborazione di pianificazioni d'uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità;
- il miglioramento della capacità di ritenzione delle acque;
- la tutela e il recupero delle fasce fluviali per attuare l'esondazione controllata.

Il Piano è altresì orientato ad assicurare una migliore integrazione con la pianificazione territoriale soprattutto con la pianificazione urbanistica operata dalle amministrazioni comunali con le quali dovrà essere rafforzato il rapporto di stretta collaborazione in modo da integrare nel processo di pianificazione urbanistica con gli obiettivi di difesa e prevenzione.

#### 3.2.4 Obiettivo Strategico del PGRA

E' quello di istituire *"un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni"* all'interno della Comunità Europea e quindi dei singoli Distretti Idrografici degli Stati Membri.

### 3.3 Rapporto tra Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e tra Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e Piano di Gestione Acque

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

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 stabilita 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.

Il coordinamento tra le due Direttive può concretizzarsi a diversi livelli, quali la condivisione dei dati, l'attuazione di un piano comune di consultazione e la previsione di misure di prevenzione e



riduzione del rischio alluvioni coerenti 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 del PGRA.

A tal fine, la definizione delle misure del PGRA 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.

Inoltre il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua come prioritarie le 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.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG) 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.

In relazione al quadro degli obiettivi, delineato dalla normativa comunitaria, il PdG 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.

### 3.4 Rapporto con i Piani di Bacino per l'Assetto Idrogeologico già vigenti

In ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Legge n. 132/99<sup>1</sup>, e in relazione a quanto disposto dalla L. 226/99, la Regione Siciliana ha elaborato e adottato i Piani 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 emanati<sup>2</sup>.

In ottemperanza a quanto disposto dall'Atto di indirizzo e coordinamento le attività di redazione dei Piani sono state 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.

<sup>1</sup> 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)

<sup>2</sup> Decreto 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".



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.

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.

Il PAI, per quanto riguarda la mitigazione del rischio idraulico, ha previsto l'attuazione di misure strutturali e non strutturali. In particolare quest'ultime comprendono misure di regolamentazione dell'uso del territorio, la delimitazione delle fasce fluviali, attività di previsione e sorveglianza, il mantenimento delle condizioni di assetto del territorio.

A tal proposito il PGRA opererà in raccordo con i PAI ribadendo le misure non strutturali da questi previste nell'ambito di un complessivo aggiornamento e riorganizzazione.

### **3.5 Rapporto con 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, la legge 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.



La Regione Siciliana ha predisposto e adottato il Piano Forestale Regionale con D.P.Reg 158/S6/SG del 10/4/2012. 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.

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 (piantagione); 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..

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 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.

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.

Le misure del Piano di Gestione del rischio alluvioni saranno coordinate con quelle del Piano Forestale e a tal fine non saranno previste ulteriori interventi rispetto a quelli che sono stati previsti dal Piano forestale. e nel definire ulteriori interventi di protezione si terrà conto degli effetti del Piano.

### 3.6 Mappe di Pericolosità e di Rischio

#### 3.6.1 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.

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"

Le mappe sono consultabili nel sito appositamente istituito per il piano di gestione del rischio alluvioni.



### 3.6.2 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:

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

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

Dove:

- **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<sub>p</sub> (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 confermano la validità delle mappe già elaborate in sede di P.A.I. così come peraltro 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*

Negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati “*Mappa del rischio ai sensi 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 quali (numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.)

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 alla Relazione Generale di Piano “*Analisi costi benefici - Valutazione economica del danno atteso e analisi economiche*”.

### **3.7 Linee di Sviluppo del PGRA**

L’indirizzo generale di fondo della Direttiva 2007/60/CE e, dunque, del PGRA è quello di pervenire ad un sistema combinato di misure strutturali e di misure non strutturali che comprenda anche la preparazione agli eventi critici attraverso l’informazione preventiva, il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio, la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso del territorio, le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l’entità dei danni, l’elaborazione di pianificazioni d’uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità.

Lo sviluppo del Piano si basa su alcuni criteri e indirizzi nel seguito descritti.

#### *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 europea<sup>3</sup> 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

---

<sup>3</sup> 15 Relazione della Commissione Europea del 13.02.2012 al Parlamento Europeo



misure di regolamentazione e mitigazione. A tal fine viene introdotto il principio d'invarianza idraulica e possibilmente idrologica nella pianificazione urbanistica.

#### *La gestione naturalistica*

Gli orientamenti della commissione europea<sup>4</sup> evidenziano che la pianificazione delle misure dovrà tenere in debito conto il ruolo della gestione naturalistica delle piene e delle infrastrutture verdi<sup>5</sup>, 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 "verdi", in aree agricole e urbane, che promuovano e mantengano quei servizi ecosistemici capaci di 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).

#### *I cambiamenti climatici*

Le linee guida comunitarie<sup>6</sup>, attese le incertezze che al momento caratterizzano la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sulla valutazione delle piene, 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.

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 meteorologici<sup>7</sup>.

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

<sup>4</sup> Commissione Europea DG ENV D.1 2011) 236452 *Towards better environment options for flood risk management*

<sup>5</sup> 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".

<sup>6</sup> Commissione Europea *Guidance n.24 "River basin management in a changing climate" 2009*

<sup>7</sup> 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].



L'indirizzo del Piano è quello di privilegiare misure improntate alla gestione naturalistiche individuate a scala di bacino idrografico.

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.

*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 saranno 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). In questo contesto troverà la sua idonea declinazione l'indicazione della Direttiva concernente il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale. Essa fa riferimento ad un approccio alla gestione dei sistemi fluviali guidato dalla sostenibilità ambientale e basata sulla concezione del sistema fiume come corridoio fluviale del quale è essenziale tutelare anche gli aspetti estetici, paesaggistici ed ambientali. Secondo l'orientamento comunitario la gestione del rischio alluvioni andrà attuata in maniera integrata con l'attività di protezione della natura e di river restoration.

- f) *Attività di preparazione e protezione civile*

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.

In accordo con gli orientamenti per la programmazione comunitaria del periodo 2014 -2020 accanto alla realizzazione degli interventi strutturali andrà dato adeguato sostegno alle misure non strutturali sia a quelle da implementare in tempo differito, consistenti in azioni conoscitive di studio e di ricerca, di regolamentazione, di manutenzione del territorio di monitoraggio che a quelle da attuare in tempo reale.

- g) *Manutenzione del territorio*



Una valenza strategica assume l'attività di manutenzione del territorio con particolare riguardo agli ambiti fluviali e alle opere idrauliche, per garantire le condizioni di sicurezza idraulica del territorio.

*h) Azione conoscitiva studio e ricerca*

Ulteriore elemento qualificante delle scelte di piano è l'avvio e l'organizzazione di una sistematica azione conoscitiva di studio e ricerca da ritenersi fondamentale per supportare il processo di pianificazione in relazione alle questioni poste dalla direttiva e in particolare con riferimento alla valutazione dei cambiamenti climatici e alla definizione delle strategie di adattamento.

### **3.8 Obiettivi Prioritari e Specifici del PGRA**

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 a valutativo della pericolosità e del rischio;
- Assicurare l'integrazione dell'obiettivi della Direttiva Alluvioni con gli obiettivi 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.

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

Nella Tab. 3-1 sono individuati gli obiettivi prioritari che consistono nella riduzione del rischio per le 4 tipologie di elementi esposti: salute umana, attività economiche, patrimonio culturale, ambiente



e 12 Sub-Obiettivi che costituiscono un'ulteriore specificazione degli Obiettivi stessi, così suddivisi: 2 per la salute umana, 5 per le attività economiche, 2 per il patrimonio culturale e 3 per l'ambiente.

Obiettivo Strategico	Obiettivi Prioritari	Sub Obiettivi
<p>Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni</p>	Riduzione del rischio sociale	Riduzione del rischio per la salute umana
		Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ecc.)
	Riduzione del rischio per Attività Economiche	Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.)
		Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc.)
		Riduzione del rischio per le attività commerciali e industriali
		Riduzione del rischio per attività agricole
		Riduzione del rischio per proprietà immobiliari (stimato in base al n. di abitanti)
		Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali
	Riduzione del rischio per Beni Culturali	Riduzione del rischio per il paesaggio
		Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD
	Riduzione del rischio per l'Ambiente	Riduzione da fonti di inquinamento
		Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD

Tab. 3-1 Obiettivi prioritari del PGRA

### 3.9 Quadro delle Misure del PGRA

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.

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.

Tale elenco deriva da quello definito a livello comunitario dalla Guidance n 29<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Commissione Europea Guidance n.29 "Guidance for reporting under Flood Directive(2007/60/EC)" 2013



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.

<i>Interventi non strutturali</i>	Sono i provvedimenti normativi e amministrativi previsti per la riduzione del rischio di alluvione e possono disciplinare l'utilizzo del territorio. Essi non comportano la realizzazione o la manutenzione di opere o la modificazione dello stato dei luoghi.
<i>Interventi strutturali</i>	Interventi che comportano la realizzazione o la manutenzione di <b>opere</b> o la <b>modificazione della morfologia e della copertura del terreno</b> , quali argini, casse di espansione delle piene, tagli di vegetazione, ricostruzione di dune e di spiaggia, ecc.

Tab. 3-2 Definizione di interventi strutturali e non strutturali

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 previsione e 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

Tab. 3-3 Misure di prevenzione



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
		2.2.2 Piani di laminazione	Non 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

Tab. 3-4 Misure di protezione

Funzione	Misure	Azioni	Tipologia
3 Preparazione	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

Tab. 3-5 Misure di preparazione e di protezione civile

### 3.10 Strumenti Attuativi

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

- *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*”<sup>9</sup> 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).

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 pianificazione urbanistica integrata e sostenibile*

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 e la sostenibilità ambientale delle scelte adottate.

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.

- *I programmi di manutenzione*

Il PGRA 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. A tal proposito l'orientamento definito dal Piano si basa sulla tutela del corridoio fluviale e dei relativi valori paesaggisti e ambientali.

- *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

<sup>9</sup> 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”.



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.

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.

- *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.

- *Attivazione delle misure di preparazione di potenziamento della protezione civile.*



#### **4 INQUADRAMENTO METODOLOGICO ED INDIRIZZI GENERALI DELLA VAS DEL PGRA E DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA**

La VAS è il processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali delle proposte pianificatorie del Piano di Gestione Rischio di Alluvioni - PGRA, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", ed a integrare gli obiettivi ambientali significativi per il territorio del distretto all'interno del sistema degli obiettivi del PGRA.

La procedura VAS, si configura come un vero e proprio processo integrato e partecipativo sulla sostenibilità ambientale. Essa si sviluppa parallelamente alla redazione/proseguo del PGRA

Le fasi principali del processo di VAS sono:

- Elaborazione del rapporto preliminare e consultazione delle autorità competenti in materia ambientale;
- Stesura del Rapporto Ambientale;
- Consultazioni;
- Decisione;
- Informazione sull'iter decisionale;
- Attuazione del Piano e monitoraggio.

##### **4.1 VAS e Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)**

All'interno dell'ambito territoriale interessato dall'attuazione del Piano di Gestione del Rischio alluvioni ricadono diverse aree classificate come SIC (Siti d'interesse comunitario) e ZPS (Zone a Protezione Speciale) pertanto ai sensi dell'art. 6 del DPR 12/3/20103 n. 120 il PGRA deve essere sottoposto anche a valutazione d'incidenza di compatibilità ambientale (VInCA) da parte del Ministero dell'Ambiente.

A tal fine il rapporto ambientale così come previsto dall'art. 10 del Dlgs 152/2006, sarà redatto in modo da contenere gli elementi necessari per la VInCA e farà riferimento, a tal proposito, ai contenuti dell'Allegato G del "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (DPR n. 357/1997 e s.m.i.) per le valutazioni di incidenza di piani e progetti.

Nella procedura VAS e nel Rapporto Ambientale del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), considerata l'area molto vasta ovvero quella del distretto idrografico, si provvederà a definire un programma di criteri generali a livello strategico per verificare le eventuali incidenze che il PGRA può avere sul mantenimento in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie) nei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle misure, rimandando al livello più dettaglio l'attivazione specifica delle procedure VInCA e di VIA e gli approfondimenti legati alla specifica interazione degli eventuali singoli interventi da farsi.



## 5 INQUADRAMENTO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 5.1 Geografia

La Sicilia ricopre una superficie di 25.707 km<sup>2</sup> (isole minori comprese) ed è la regione italiana territorialmente più estesa. Posizionata nel centro del Mar Mediterraneo, è divisa dalla penisola italiana dallo stretto di Messina, della larghezza minima di 3,4 km; il Canale di Sicilia la separa dal continente africano con una distanza minima di 140 km; a NE è bordata dall'arcipelago delle isole Eolie, a NW dall'isola di Ustica, ad W dalle isole Egadi, a SW dall'isola di Pantelleria e più a Sud dalle isole Pelagie. La sua forma triangolare ed il sistema montuoso determinano la sua suddivisione in tre distinti versanti:

- Il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km<sup>2</sup>;
- Il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km<sup>2</sup>;
- Il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km<sup>2</sup>.

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

I corsi d'acqua principali del versante settentrionale sono rappresentati, da Ovest verso Est, dal Fiume Freddo, dallo Jato, Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo, Torto, Imera settentrionale, Roccella, Pollina e dalle fiumare della provincia di Messina.

Nel versante meridionale, importanti per la loro lunghezza e per le maggiori portate che consentono l'utilizzo delle acque a scopo irriguo sono, da ovest verso est, il Fiume Delia, il Belice, il Verdura, il Platani, l'Imera meridionale o Salso, il Gela, l'Acate-Dirillo e l'Irminio.

Sul versante orientale i maggiori corsi d'acqua sono da nord verso sud, le fiumare della provincia di Messina, l'Alcantara, il Fiume Simeto, il San Leonardo e l'Anapo, il Cassibile ed il Tellaro.

I laghi naturali sono pochi e di limitata estensione, tuttavia, per le caratteristiche climatiche dell'Isola, assumono una grande valenza ambientale.

Nel territorio siciliano, la morfologia collinare interessa il 62% dell'intera superficie, la morfologia montuosa il 24% e la pianura il 14%; le coste hanno uno sviluppo complessivo di 1.637 km, incluse le isole minori.

La Sicilia è suddivisa amministrativamente in nove province, i cui capoluoghi sono: Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa e Trapani.

I territori a più elevata altitudine mostrano una caratterizzazione ben definita: o sono ricoperti per la maggior parte da boschi o, al contrario, sono incolti. In entrambi i casi, essi presentano una densità abitativa alquanto ridotta in confronto alle aree pianeggianti litoranee e, naturalmente, ai centri urbani maggiori.



## 5.2 Geologia e Tettonica

La storia geologica della Sicilia è molto complessa, sia per la sua collocazione in un'area del Mediterraneo che è caratterizzata da un'estrema mobilità tettonica, sia per le caratteristiche sedimentarie delle rocce depositatesi in differenti domini paleogeografici, sia per le vicissitudini tettoniche che si sono succedute dal Paleozoico superiore al Quaternario.

Le formazioni litologiche presenti in Sicilia possono essere raggruppate, sulla base delle caratteristiche petrografiche, sedimentologiche, tessiturali, e del loro assetto stratigrafico, in diversi complessi litologici:

- Complesso clastico di deposizione continentale, comprendente depositi alluvionali talora terrazzati, depositi litorali, lacustri e palustri e detriti di falda.
- Complesso vulcanico, comprendente le colate laviche attuali, storiche o antiche dell'Etna e le vulcaniti antiche degli Iblei.
- Complesso argillo-marnoso, comprendente tutte le formazioni prevalentemente argillose del territorio, quali le argille pleistoceniche, le argille azzurre medio-pleioceniche, le marne a foraminiferi del Pliocene inferiore, le formazioni argillose e marnose del Miocene mediosuperiore.
- le litofacies pelitiche dei depositi di Flyschs, le argille brecciate e le argille varicolori.
- Complesso evaporitico, che comprende tutti i litotipi della Formazione Gessoso-Solfifera del Miocene superiore, come il tripoli, il calcare solfifero, i gessi ed i sali.
- Complesso conglomeratico-arenaceo, comprendente le litofacies terrigene del Miocene medio-superiore (ad es. la Formazione Terravecchia).
- Complesso arenaceo-argilloso-calcareo, che comprende tutte le formazioni flyschiodi a prevalente composizione arenacea diffuse soprattutto nella Sicilia settentrionale (ad es. il Flysch Numidico).
- Complesso carbonatico, che raggruppa tutte le formazioni calcaree, calcareo-dolomitiche e dolomitiche di età compresa tra il Mesozoico ed il Terziario, che costituiscono l'ossatura della Catena Appenninico-Maghrebide siciliana; si ritrova nei M.ti di Palermo, nelle Madonie, nei Sicani, nei M.ti di Trapani e costituisce la successione degli Iblei, nella Sicilia sud-orientale.
- Complesso filladico e scistoso-cristallino della catena metamorfica peloritana.

La struttura geologica della Sicilia comprende tre settori che, da Nord verso Sud, sono rappresentati da:

- a) Un'area di avampaese, affiorante nella Sicilia sud-orientale e presente nel Canale di Sicilia.
- b) Un'avanfossa recente, localizzata nell'offshore meridionale della Sicilia e nell'altipiano Ibleo, lungo il margine settentrionale dell'avampaese. Essa è in parte sepolta dal fronte della catena nella Sicilia meridionale e nel Bacino di Gela.
- c) Una catena complessa, vergente verso Est e Sud-Est, spesso a luoghi più di 15 km, costituita dalle Unità Kabilo-Calabridi e dalle Unità Siculo-Maghrebidi. Le unità più settentrionali sono generalmente collassate con l'apertura del Tirreno centro-meridionale. Le unità stratigrafico strutturali che formano la catena hanno raggiunto gli attuali rapporti reciproci sostanzialmente nell'intervallo di tempo compreso tra l'inizio del Miocene e l'inizio del Pleistocene, in conseguenza di una tettonica che viene attribuita a collisione continentale.

## 5.3 I bacini idrografici siciliani

In questo paragrafo, vengono elencati i bacini idrografici di tutti i corsi d'acqua aventi sbocco a mare e le aree comprese tra una foce e l'altra, raggruppandoli, dal punto di vista geografico, nei tre versanti siciliani: settentrionale, meridionale ed orientale.



VERSANTE SETTENTRIONALE	Numero	Denominazione
	001	Area tra Capo Peloro e T.te Saponara
	002	T.te Saponara
	003	Area tra T.te Saponara e F.ra Niceto
	004	F.ra Niceto
	005	T.te Muto (Gualtieri)
	006	T.te Corriolo(Floripotema), Area tra T.te Corriolo e T.te Muto e Area tra T.te Corriolo e T.te Mela
	007	T.te Mela
	008	T.te Longano, Area tra T.te Longano e T.te Mela e Area tra T.te Longano e T.te Termini
	009	T.te Termini (Rodi) ed Area tra T.te Termini e T.te Mazzarrà
	010	T.te Mazzarrà
	011	T.te Elicona, Area tra T.te Elicona e T.te Mazzarrà e Area tra T.te Elicona e T.te Timeto
	012	T.te Timeto
	013	Area tra T.te Timeto e F.ra di Naso
	014	F.ra di Naso
	015	Area tra F.ra di Naso e F. di Zappulla
	016	F. di Zappulla ed Area tra F. di Zappulla e F. Rosmarino
	017	F. Rosmarino
	018	T.te Inganno e Area tra F. Rosmarino e T.te Inganno
	019	T.te Furiano e Area tra T.te Inganno e T.te Furiano
	020	Area tra T.te Furiano e T.te Caronia
	021	T.te Caronia
	022	Area tra T.te Caronia e T.te di S. Stefano
	023	T.te di S. Stefano ed Area tra T.te di S. Stefano e T.te di Tusa
	024	T.te di Tusa
	025	Area tra T.te di Tusa e F. Pollina
	026	F. Pollina
	027	Area tra F. Pollina e F. Lascari
	028	T.te Piletto (F. Lascari) e Area tra F. Lascari e T.te Roccella
	029	T.te Roccella e Area tra T.te Roccella e F. Imera settentrionale
	030	F. Imera settentrionale
	031	F. Torto ed Area tra F. Imera sett. e F. Torto
	032	Area tra F. Torto e F. San Leonardo
	033	F. San Leonardo
	034	Area tra F. San Leonardo e F. S. Michele e F. S. Michele
	035	F. Milicia
	036	Area tra F. Milicia e F. Eleuterio
	037	F. Eleuterio
	038	Area tra F. Eleuterio e F. Oreto
	039	F. Oreto
	040	Area tra F. Oreto e Punta Raisi
	041	Area tra Punta Raisi e F. Nocella
	042	F. Nocella ed Area tra F. Nocella e F. Jato
	043	F. Jato
	044	Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo
	045	F. San Bartolomeo
	046	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto
	047	Area tra Punta di Solanto e T.te Forgìa
	048	T.te Forgìa ed Area tra T.te Forgìa e F. Lenzi
	049	F. Lenzi
	050	Area tra F. Lenzi e F. Birgi
	051	F. Birgi



VERSANTE MERIDIONALE	Numero	Denominazione
	052	Area tra F. Birgi e F. Mazzarò
	053	F. Mazzarò ed Area tra F. Mazzarò e F. Arena
	054	F. Arena
	055	Area tra F. Arena e F. Modione
	056	F. Modione ed Area tra F. Modione e F. Belice
	057	F. Belice
	058	Area tra F. Belice e F. Carboj
	059	F. Carboj
	060	Area tra F. Carboj e F. Verdura
	061	F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F. Magazzolo
	062	F. Magazzolo
	063	F. Platani
	064	Area tra F. Platani e Fosso delle Canne
	065	Fosso delle Canne
	066	Area tra Fosso delle Canne e F. S. Leone
	067	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F. Naro
	068	F. Naro
	069	Area tra F. Naro e F. Palma
	070	F. Palma
071	Area tra F. Palma e F. Imera meridionale	
072	F. Imera meridionale	
073	Area tra F. Imera merid. e T.te Rizzuto	
074	T.te Rizzuto	
075	T.te Comunelli	
076	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	
077	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	
078	F. Acate	
079	Area tra F. Acate e F. Ippari	
080	F. Ippari	
081	Area tra F. Ippari e F. Irminio	
082	F. Irminio	
083	Area tra F. Irminio e T.te di Modica (F. Scicli) e T.te di Modica	
084	Area tra T.te di Modica e Capo Passero	

VERSANTE ORIENTALE	Numero	Denominazione
	085	Area tra Capo Passero e F. Tellaro
	086	F. Tellaro
	087	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F. di Noto
	088	Area tra F. Noto e F. Cassibile
	089	F. Cassibile
	090	Area tra F. Cassibile e F. Anapo
	091	F. Anapo
	092	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo (Lentini)
	093	F. S. Leonardo (Lentini) – Area tra Lentini e F. Simeto
	094	F. Simeto
	095	Area tra F. Simeto e F. Alcantara
	096	F. Alcantara
	097	Area tra F. Alcantara e Fiumara Agrò
	098	F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca
	099	T.te Savoca
	100	T.te Pagliara ed Area tra T.te Pagliara e T.te Fiumedinisi
101	T.te Fiumedinisi	
102	Area tra T.te Fiumedinisi e Capo Peloro	



## **6 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E POSSIBILI INTERAZIONI CON IL PGRA**

### **Contesto Ambientale di Riferimento del Territorio del Distretto Idrografico della Sicilia**

L'analisi del contesto ambientale, culturale, sociale ed economico e territoriale del distretto idrografico è elemento essenziale della valutazione ambientale.

Nel presente rapporto viene effettuata una prima descrizione del territorio in relazione a determinati fattori ambientali maggiormente significativi con riferimento a quelli indicati dalla Direttiva Europea sulla VAS e dal decreto legislativo 152/2006.

In particolare si sono considerati i seguenti raggruppamenti all'interno dei quali sono ricondotte le componenti ambientali naturali paesaggistiche e storico culturali nonché quelle sociali economiche che saranno analizzate preventivamente nel presente Rapporto preliminare e successivamente nel Rapporto Ambientale.

- Atmosfera: Aria Clima, Cambiamenti climatici;
- Idrosfera: Acque superficiali e sotterranee;
- Geosfera: Uso del Suolo, Aree a rischio Idrogeologico, Aree sensibili alla desertificazione,
- Biodiversità e Aree protette
- Patrimonio storico culturale e Paesaggio;
- Sistema Insediativo e Demografico;
- Sistema Economico Produttivo.



## 6.1 Atmosfera

### 6.1.1 Aria

L'aria pulita è una risorsa preziosa in quanto l'inquinamento atmosferico nuoce all'ambiente e alla salute umana. L'inquinamento atmosferico è un fenomeno complesso che differisce a seconda dei luoghi. Diverse sostanze inquinanti vengono rilasciate nell'atmosfera da un'ampia gamma di fonti sia antropiche (attività industriali, centrali elettriche, impianti di incenerimento, emissioni dei gas di scarico di autoveicoli, caldaie) sia di origine naturale (esalazioni vulcaniche, erosione, decomposizione di materiale organico). Una volta nell'atmosfera le emissioni interagiscono secondo modelli complessi, trasformandosi in nuove sostanze inquinanti e diffondendosi nel mondo.

#### 6.1.1.1 Normativa Comunitaria

L'obiettivo a lungo termine dell'UE è di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino conseguenze o rischi inaccettabili per la salute umana e l'ambiente. L'UE opera su più livelli per ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico: attraverso la legislazione, la cooperazione con i settori responsabili dell'inquinamento atmosferico nonché con le autorità internazionali, nazionali e regionali e le organizzazioni non governative e attraverso la ricerca. Una sostanza inquinante è di solito regolamentata da più atti normativi.

Le politiche dell'UE mirano a ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico riducendo le emissioni e fissando valori limite legalmente vincolanti e non vincolanti per l'intera Unione in relazione a certi inquinanti dispersi nell'atmosfera. L'UE ha fissato valori limite per il particolato di determinate dimensioni, l'ozono, l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, il piombo e altre sostanze inquinanti che possono influire negativamente sulla salute umana o gli ecosistemi. Le parti fondamentali della legislazione che fissa i valori limite per le sostanze inquinanti in Europa comprendono la direttiva del 2008 sulla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa (2008/50/CE) e la direttiva quadro del 1996 sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria (96/62/CE).

Un altro approccio legislativo volto a migliorare la qualità dell'aria è rappresentato dalla fissazione di valori limite nazionali annui di emissione per sostanze inquinanti specifiche.

Oltre a fissare valori limite in materia di qualità dell'aria per sostanze inquinanti specifiche e soglie annue a livello nazionale, la legislazione europea è anche ideata per fissare obiettivi per determinati settori che costituiscono fonti di inquinamento atmosferico.

Le emissioni di inquinanti atmosferici prodotte dal settore industriale sono regolamentate, tra le altre cose, dalla Direttiva del 2010 sulle Emissioni Industriali (2010/75/UE) e dalla Direttiva del 2001 concernente la Limitazione delle Emissioni nell'Atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione (2001/80/CE). Le emissioni dei veicoli sono state regolamentate tramite una serie di norme sui combustibili e sulle prestazioni, compresa la Direttiva del 1998 relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel (98/70/CE) e le norme sulle emissioni dei veicoli, conosciute come norme Euro.

#### 6.1.1.2 Normativa Nazionale

Il 30 settembre 2010 è entrato in vigore il **D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155** di attuazione della direttiva **2008/50/CE** relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Il decreto modifica la normativa preesistente, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, aggiornato in relazione all'evoluzione delle conoscenze in campo scientifico e sanitario e alle esperienze maturate.

Il **D.L. 155 del 13 agosto 2010** istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, abrogando le numerose norme che in precedenza in modo frammentario disciplinavano la materia: il **D.lgs. 351/1999**, il **D.M. 60/2002**, il **D.M. 261/2002**, il



**D.lgs. 183/2004, il D.lgs. 152/2007.** Un elemento che caratterizza in maniera significativa il **D.lgs. 155/2010** è rappresentato dall'introduzione di importanti norme, criteri e strumenti finalizzati ad una migliore conoscenza dell'inquinamento atmosferico e ad assicurare elevata qualità, uniformità e conformità di applicazione su tutto il territorio nazionale.

Il **D.M. Ambiente 29 novembre 2012** individua sul territorio nazionale stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria (di fondo e non) per inquinanti quali PM2.5, PM10, idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, ozono e suoi precursori, previste dal **D.lgs. 155/2010**.

Costituisce un recente aggiornamento in materia il **D.lgs. 4 marzo 2014, n. 46** Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Attuazione **Direttiva 2010/75/CE** - Modifiche alle Parti II, III, IV e V del **D.lgs. 152/2006** ("*Codice dell'ambiente*").

#### 6.1.1.3 *Qualità dell'aria in Sicilia*

La qualità dell'aria è determinata da diversi fattori antropici e naturali. Le principali cause di inquinamento sono imputate alle emissioni derivanti dal settore industriale, dalla produzione/sfruttamento energetico (incluse le emissioni da traffico veicolare), dal settore agricolo e zootecnico. In Sicilia si registrano altre importanti fonti di inquinamento "*naturale*" dovute alla presenza dei vulcani, alla relativa vicinanza alla costa africana dalle quali vengono trasportate dai venti di scirocco le polveri dei deserti.

L'analisi della componente aria viene analizzata in termini di concentrazione dei principali inquinanti.

In particolare, i principali inquinanti atmosferici tossici monitorati sono i seguenti: monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), particolato (PM10), idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), IPA (idrocarburi policiclici aromatici), idrocarburi non metanici, benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). Questi infatti, hanno effetti sulla salute umana, causando malattie cardiovascolari e respiratorie e anche la morte.

Il sistema di monitoraggio di tali inquinanti atmosferici viene effettuato attraverso una rete di centraline di monitoraggio, che attualmente copre buona parte del territorio regionale.

La sorgente antropica principale di monossido di carbonio (CO) è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli durante il funzionamento a basso regime, quindi in situazioni di traffico intenso e rallentato. Il gas si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. Gli impianti di riscaldamento ed alcuni processi industriali (produzione di acciaio, di ghisa e la raffinazione del petrolio) contribuiscono se pur in minore misura all'emissione di monossido di carbonio.

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione. Lo sfioramento del biossido di azoto (V. l. medie anno -40 µg/m<sup>3</sup>) si è rilevato prevalentemente presso le centraline di monitoraggio situate a Palermo (ARPA Sicilia, 2012).

L'ozono (O<sub>3</sub>) troposferico risulta di origine sia antropica che naturale ed è un inquinante cosiddetto secondario, in quanto prodotto per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari, quali gli ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>) e di composti organici volatili, derivanti in larga parte dai motori a combustione e dall'uso di solventi organici. Il complesso fenomeno, che porta a elevate concentrazioni di ozono, viene denominato "*smog fotochimico*". Gli sfioramenti registrati a livello regionale riguardo l'ozono rispetto al n° dei superamenti consentiti (< 25 anno ] del Liv. Prot. Sal. - 120 µg/m<sup>3</sup>) si sono verificati nelle centraline di monitoraggio dell'ARPA di: Priolo, Termini Imprese, Misterbianco, Cammarata, Trapani, Acquadotto, Melilli, Enna (ARPA Sicilia, 2012).



Il ruolo svolto dalla radiazione solare spiega il tipico andamento temporale, giornaliero e stagionale, delle concentrazioni dell'ozono, che si attestano sui valori più elevati nelle ore più calde del pomeriggio.

L'ozono ha un effetto nocivo sulla salute dell'uomo soprattutto a carico delle prime vie respiratorie provocando irritazione delle mucose di naso e gola, l'intensità di tali sintomi è correlata ai livelli di concentrazione ed al tempo di esposizione.

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è prodotto dell'ossidazione dello zolfo contenuto nei combustibili fossili ed è originato dai processi di combustione del carbone, dell'olio combustibile (OCD) e del gasolio, in particolare per il funzionamento delle centrali. Il graduale passaggio al metano ed a combustibili con un basso tenore di zolfo (da OCD a BTZ), sia per uso civile che industriale, ha prodotto una graduale diminuzione dell'importanza del biossido di zolfo come inquinante, portando le concentrazioni su valori piuttosto modesti. Bisogna anche considerare che, a livello regionale, una fonte di emissione di ossidi di zolfo è di origine naturale e coincide con l'attività vulcanica.

Il particolato (PM<sub>10</sub>) è costituito da polveri sottili che possono essere sia di origine naturale (erosione dei suoli, aerosol marino, produzione di aerosol biogenico, emissioni vulcaniche, trasporto a lunga distanza di sabbia), sia di origine antropica, originato da processi di combustione (centrali termiche, processi industriali, traffico veicolare, riscaldamento domestico, inceneritori industriali).

Dal punto di vista fisico, il particolato è costituito da materiali inerti che, attraverso fenomeni di adsorbimento e/o condensazione, portano alla formazione di particelle solide con diametro variabile dal decimo di micron al centinaio di micron.

Il pericolo maggiore causato dal particolato è insito nella tipologia di sostanze adsorbite sulla superficie delle particelle e nelle dimensioni relative (diametro medio di pochi micron); quest'ultima caratteristica consente agli agenti (inquinanti ed allergenici) potenzialmente pericolosi per la salute umana di penetrare attraverso le vie aeree superiori fino ai bronchi, dando eventualmente origine a fenomeni patologici, che vanno dall'aggravamento dei sintomi asmatici fino all'insorgenza di neoplasie. (ARPA Sicilia, 2012).

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è un idrocarburo aromatico volatile. È generato dai processi di combustione naturali, quali incendi ed eruzioni vulcaniche e da attività produttive. Inoltre è rilasciato in aria dai gas di scarico degli autoveicoli e dalle perdite che si verificano durante il ciclo produttivo della benzina (preparazione, distribuzione e l'immagazzinamento). Considerato sostanza cancerogena riveste un'importanza particolare nell'ottica della protezione della salute umana.

Dalla sintesi regionale dei risultati dell'Inventario delle emissioni della Regione Siciliana (2008), tra i macrosettori produttivi, che incidono maggiormente nell'emissioni di gas inquinanti e climalteranti, vi sono i trasporti stradali e in modo minore i processi produttivi. Le attività estrattive possono incidere sulla qualità dell'aria con le emissioni in atmosfera prodotte dal traffico indotto.

### 6.1.2 *Clima*

Una indicazione sulle caratteristiche climatiche della regione Sicilia si può ottenere utilizzando i dati pluviometrici e termometrici della capillare rete di stazioni presenti in tutto il territorio siciliano.

Da una prima analisi di tali dati, si ricava che la Sicilia può essere definita come una regione caratterizzata da un clima temperato mediterraneo o, con maggiore precisione, si può parlare di clima temperato caldo con prolungamento della stagione estiva e inverno mite. Le temperature medie invernali sono superiori ai 5 gradi centigradi mentre quelle minime scendono solo raramente al di sotto di 0 gradi centigradi. È il caratteristico clima di collina con temperatura media di 16



gradi, in cui il mese più caldo risulta essere Agosto e il più freddo Gennaio. Il mese più soleggiato è Giugno (14,6 ore) mentre il minimo annuo si riscontra a Dicembre (9,4 ore).

In Fig. 6-1 si riporta l'andamento medio delle temperature medie mensili relative al periodo 1965-1994, mentre la distribuzione spaziale delle temperature medie annue è riportata in Fig. 6-2 (Fonte: Atlante Climatologico Siciliano). La distribuzione spaziale delle temperature medie annue mostra, come è ovvio, una forte correlazione con l'andamento spaziale delle quote.

Fig. 6-1 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965-1994)

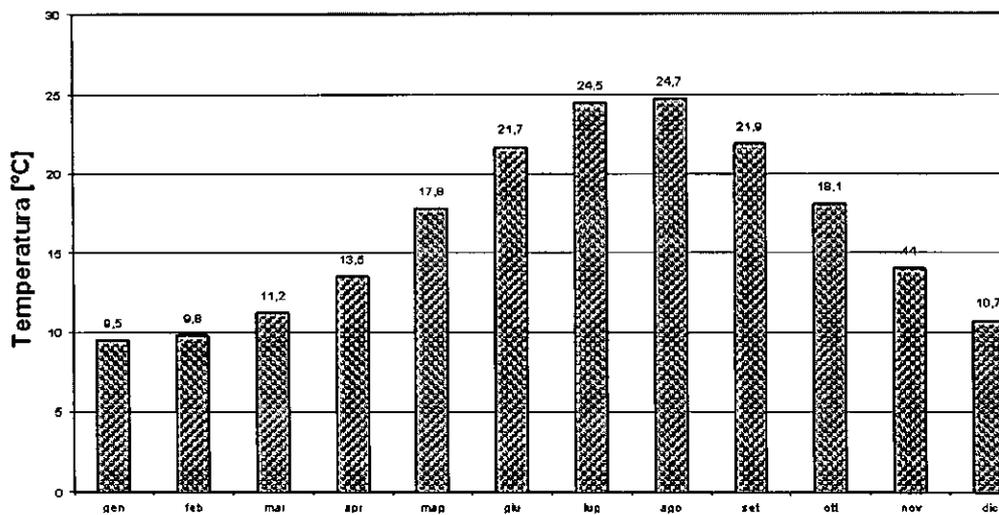
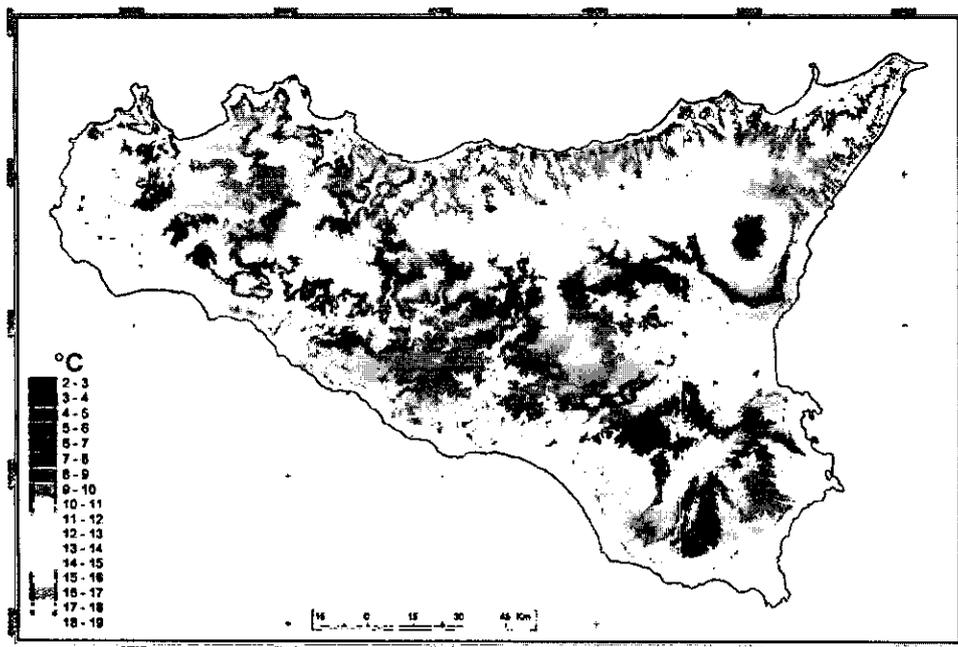


Fig. 6-2 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965-1994)



Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C: media del mese più freddo inferiore a 18°C, ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta, cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una



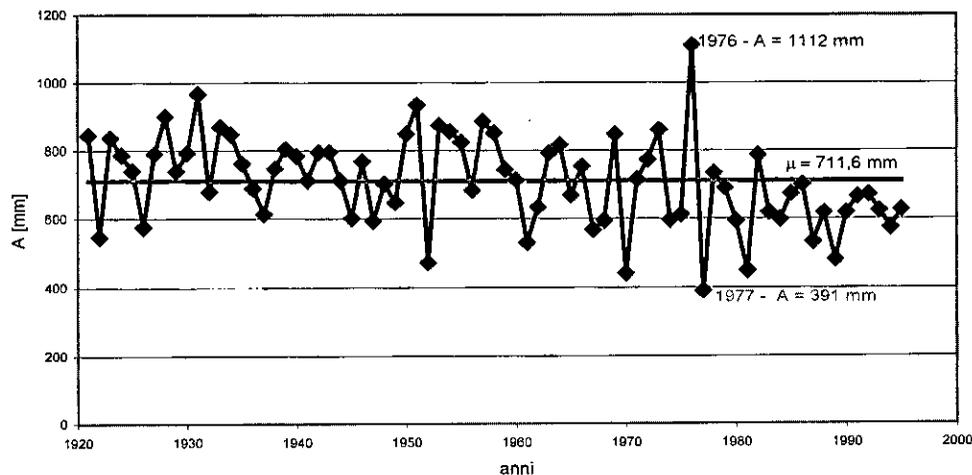
temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale).

Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico, cioè serve a distinguere, ad esempio, il clima siciliano da quello del Medioriente o dell'Europa centrale.

Se si passa infatti all'analisi di quanto può trovarsi all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio della regione (fonte: Atlante Climatologico Siciliano).

L'analisi degli afflussi totali annui ragguagliati, mediati su un periodo di 75 anni (1921-1995), mostra come la media degli afflussi è di circa 711 mm, con uno scarto quadratico medio (che esprime la dispersione intorno alla media) di 133 mm. È da sottolineare, quindi, l'estrema variabilità degli afflussi da un anno all'altro (Fig. 6-3). Ad esempio, l'afflusso ragguagliato relativo all'anno 1976 era di 1112 mm mentre l'anno successivo era di 391 mm (Fonte: Prof. M. Cannarozzo). L'analisi del grafico di Figura 1-3 mostra, inoltre, come nel periodo 1985-1995 gli afflussi totali annui sono tutti al di sotto del valore medio (711 mm). Sembra, quindi, esistere un trend negativo nella disponibilità della risorsa idrica negli ultimi decenni. Tale trend è confermato anche da recenti studi (Aronica et al., 2002) che hanno dimostrato che, almeno nella zona del Palermitano, esiste una riduzione globale dei totali annui.

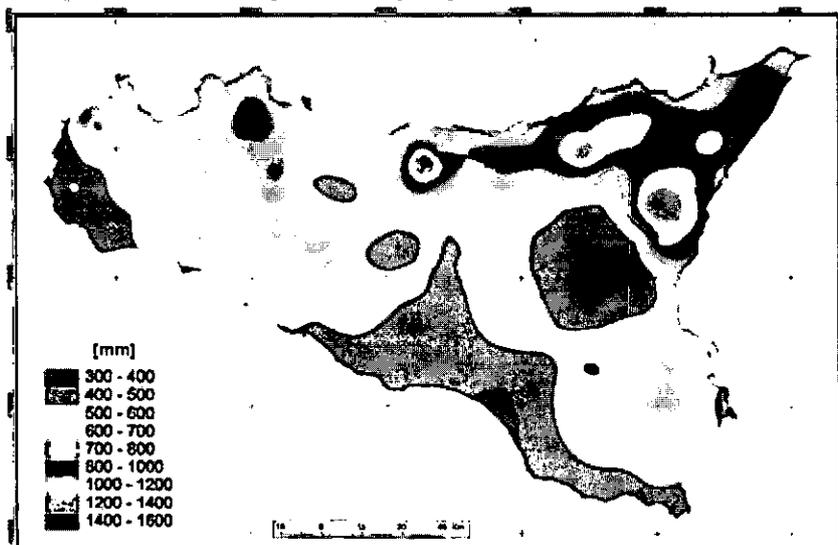
Fig. 6-3 Afflussi annui ragguagliati in Sicilia



La distribuzione spaziale della precipitazione annuale media nel periodo 1965-1994 è riportata in Fig. 6-4 (fonte: Atlante Climatologico Siciliano). Dall'analisi di tale Figura si evince che le zone più piovose della regione sono quelle nord orientali, quelle dei Nebrodi e delle Madonie. Per contro, le zone centro-meridionali ed estreme occidentali sono caratterizzate da bassi valori di precipitazione media annua.



Fig. 6-4 Distribuzione spaziale delle precipitazioni medie in Sicilia (1965-1994)



Per quanto riguarda l'analisi delle serie di piogge di massima intensità di una certa durata (1, 3, 6, 12, 24 ore), i cambiamenti climatici globali in corso hanno sicuramente una certa influenza sulla frequenza ed intensità di eventi estremi. Tuttavia, in questo caso, non vi sono evidenze statistiche di un trend positivo conclamato. Per contro, il cambiamento dell'uso del suolo in determinate zone e l'estrema urbanizzazione hanno comportato una diminuzione dei tempi di concentrazione che, a parità di evento, comporta un incremento considerevole nella portata di picco.

### 6.1.3 Cambiamenti Climatici

Inquinamento atmosferico e cambiamento climatico sono due aspetti del così detto "cambiamento globale", che è oggi considerato tra le più serie emergenze ambientali. I cambiamenti climatici rappresentano un fenomeno attuale: le temperature aumentano, i regimi delle precipitazioni si modificano, i ghiacciai e la neve si sciolgono e il livello medio globale del mare è in aumento. Si prevede che tali cambiamenti continueranno e che gli eventi climatici estremi sono origine di pericoli quali alluvioni e siccità; essi diventeranno sempre più frequenti e intensi. L'impatto e i fattori di vulnerabilità per la natura, per l'economia e per la nostra salute variano a seconda delle regioni, dei territori e dei settori economici in Europa.

I cambiamenti climatici costituiscono un'ulteriore pressione sulla salute umana, sugli ecosistemi, sull'agricoltura, sul settore forestale, sulla produzione energetica, sul turismo e sulle infrastrutture in generale.

Tra le regioni europee particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici figura l'Europa meridionale e il Bacino mediterraneo, pertanto il territorio del Distretto Idrografico della Sicilia potrà risentire di tali cambiamenti climatici e nei prossimi decenni.

Nel settore che riguarda direttamente il piano di gestione del rischio alluvioni i potenziali impatti attesi dei cambiamenti climatici, come evidenziato dal documento del MATTM, comportano

- *possibili alterazioni del regime idrogeologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo;*
- *possibile degrado del suolo e rischio più elevato di erosione e desertificazione del terreno, con una parte significativa del Sud del Paese classificato a rischio di desertificazione e diverse regioni del Nord che mostrano condizioni preoccupanti;*



La Direttiva 2007/60/CE (così come il D.Lgs 49/2010) tiene conto della problematica del cambiamento e a tal riguardo stabilisce che i piani di gestione nella fase di riesame periodico vengano aggiornati “ *tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni*”.

Occorre ribadire 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.

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'estrapolazione. 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 diverse situazioni di rischio idraulico evidenziando quindi sensibili margini d'incertezza.

#### 6.1.4 *Interazione Aria, Clima e Cambiamenti climatici con PGRA*

Non si attendono livelli significativi d'interazione tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e la componente ambientale “*aria*” ed il clima.

Viceversa i cambiamenti climatici potrebbero generare alterazioni al ciclo idrologico e di conseguenza avere riflessi diretti sul sistema idrogeologico del distretto. L'interazione con il Piano è dunque da considerarsi non tanto come effetto dell'azione del piano sul clima quanto come effetto del clima sulla valutazione del sistema fisico ed il riferimento per il piano.

A tal proposito il Piano contribuirà all'adattamento del sistema agli effetti dei cambiamenti climatici sulle alluvioni, nel rispetto degli obiettivi e principi generali della Strategia Nazionale di Adattamento, definendo le misure di prevenzione e preparazione ispirate dalle linee guida comunitarie che puntano sulla gestione adattativa e affermano i di precauzione, e privilegiano soluzioni robuste che mantengono cioè la loro efficacia in diversi scenari.



## 6.2 Idrosfera

### 6.2.1 Corpi idrici superficiali

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE l'elemento base della pianificazione è il corpo idrico (water body), cioè l'unità minima a cui vanno riferiti gli obiettivi di qualità.

I corpi idrici sono definiti e caratterizzati attraverso un procedimento complesso, composto dalle seguenti fasi ed analisi:

- tipizzazione: suddivisione dei corpi idrici in "tipi" sulla base della categoria di appartenenza e dell'analisi delle caratteristiche abiotiche;
- identificazione dei corpi idrici: analisi delle caratteristiche dimensionali, fisiche e qualitative, quest'ultime riferite in particolare allo stato di qualità biologica e chimica oltre che alla quantità ed alla natura degli impatti prodotti dalle pressioni antropiche.

Propedeutica all'identificazione dei corpi idrici superficiali è l'attività di tipizzazione iniziale, tramite la quale le acque superficiali sono prima di tutto distinte in una delle quattro categorie fondamentali:

- i fiumi
- i laghi
- le acque di transizione
- acque marino-costiere.

Queste categorie sono, a loro volta, classificate in tipi.

La tipizzazione, disciplinata in Italia dal D.M. 131/2008, assegna ogni corpo idrico ad un determinato "tipo" sulla base di descrittori fisici, chimici, idromorfologici, geografici, climatici e geologici tali da esprimere in modo affidabile le condizioni biologiche di riferimento tipo-specifiche.

Solo una volta effettuata la fase di tipizzazione, nella seconda fase della caratterizzazione dei corpi idrici, sono individuati, all'interno dei tipi delle acque superficiali, i cosiddetti "corpi idrici", ossia le unità elementari per le quali è possibile definire univocamente ed omogeneamente lo stato di qualità e definire gli obiettivi di qualità ambientale.

I criteri per l'identificazione dei corpi idrici tengono conto principalmente delle differenze distintive e significative tra un corpo e l'altro, valutate in relazione alle caratteristiche fisiche, allo stato di qualità, alle pressioni esistenti sul territorio e all'estensione delle aree protette.

L'analisi delle pressioni e degli impatti gioca un ruolo fondamentale nell'identificazione dei corpi idrici, in quanto corpi simili e contigui fisicamente, per esempio dotati di continuità idraulica, devono chiaramente essere gestiti in maniera separata se l'impatto delle attività umane comporta situazioni qualitative nettamente differenti.

La Direttiva Quadro Acque riconosce che, sotto specifiche condizioni, alcuni corpi idrici potrebbero effettivamente non essere in grado di raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale, e quindi consente agli Stati Membri di identificarli e designarli come corpi idrici artificiali (individuati con l'acronimo AWB) o corpi idrici fortemente modificati (individuati con l'acronimo HMWB) ovvero di assegnare una proroga del termine fissato per il loro raggiungimento o di attribuire loro obiettivi ambientali meno restrittivi.

L'art. 74, comma 2, lettera g, del D. Lgs. 152/06 definisce come fortemente modificato "un corpo idrico superficiale la cui natura, a seguito di alterazioni fisiche dovute a un'attività umana, è sostanzialmente modificata, come risulta dalla designazione fattane dall'autorità competente in



base alle disposizioni degli artt. 118 e 120". Per alterazione fisica si può intendere qualunque alterazione i cui effetti si traducano in modificazioni idromorfologiche tali da provocare un mutamento sostanziale delle caratteristiche naturali originarie del corpo idrico.

L'art. 74, comma 2, lettera f, del D.Lgs. 152/06 definisce il corpo idrico artificiale come "un corpo idrico superficiale creato da un'attività umana". In altre parole il corpo idrico artificiale si differenzia dal corpo idrico fortemente modificato in quanto è un "nuovo" corpo idrico creato dall'uomo laddove non esisteva alcun corpo idrico naturale e non per evoluzione fisica, spostamento o riallineamento di un preesistente corpo idrico naturale.

I corpi idrici fortemente modificati e artificiali sono stati introdotti per consentire agli Stati Membri di non rinunciare a quegli usi specifici che garantiscono funzioni sociali ed economiche quali quelle di difesa dalle inondazioni, attuando nel contempo le misure di mitigazione dell'impatto finalizzate al miglioramento della qualità dei corpi idrici.

I criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, sono stati pubblicati attraverso l'emanazione del D.M. 156/2013. La Regione è impegnata nei seguenti adempimenti operativi.

La direttiva quadro acque prevede che i corpi idrici superficiali individuati e codificati, siano sottoposti a monitoraggio e classificazione, ovvero alla definizione del loro attuale stato di qualità.

Per ciascun corpo idrico deve essere individuato l'obiettivo ambientale: di norma l'obiettivo è il raggiungimento entro il 2015 del "buono" stato e comunque il non deterioramento della qualità, salvo obiettivi più restrittivi richiesti per ragioni specifiche legate al singolo corpo idrico (per esempio la collocazione all'interno di aree protette); in situazioni particolari può essere ammesso di differire il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ovvero possono essere individuati obiettivi meno rigorosi.

La norma richiede infine che, per ciascun corpo idrico, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti, venga operata una classificazione di rischio, ovvero un'analisi a livello di scala della possibilità o meno di raggiungere gli obiettivi ambientali nei tempi previsti.

Nella fase di classificazione, sulla base delle informazioni acquisite, ed esistendo dati sufficienti per la valutazione dell'impatto dell'attività antropica sullo stato dei corpi idrici, sarebbe infatti teoricamente possibile pervenire ad una previsione circa la capacità di un corpo idrico di raggiungere o meno, nei tempi previsti dalla Direttiva, gli obiettivi di qualità.

Nel caso di previsione di mancato raggiungimento dei predetti obiettivi il corpo idrico viene definito "a rischio". Sono inoltre definiti "non a rischio" quei corpi idrici sui quali non esistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidono sullo stato di qualità del corpo idrico. Un'ulteriore categoria quella dei corpi idrici "probabilmente a rischio" era stata introdotta dal Dm 131/2008 per 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.

L'attribuzione di una "classe di rischio" ha inoltre lo scopo di individuare un criterio di priorità, basato sul rischio, attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio, al fine di prevedere l'effettiva possibilità che i corpi idrici individuati possano raggiungere, nei tempi stabiliti dalla direttiva, gli obiettivi di qualità.

Una prima Classificazione di rischio è stata effettuata in Sicilia nell'ambito del Primo Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG). Il PdG è lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri garantiscono il perseguimento degli obiettivi fissati dalla direttiva così come previsto



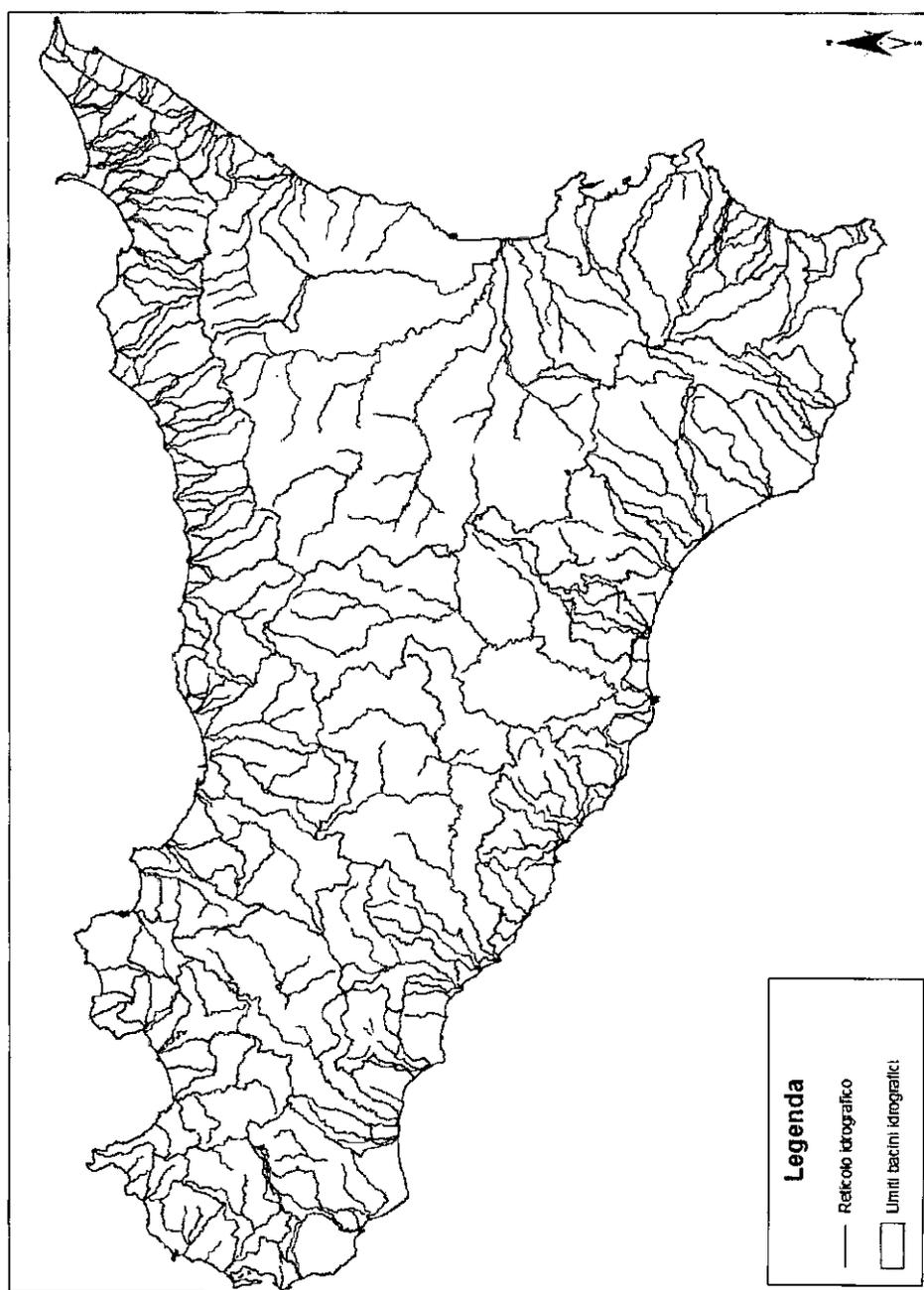
dall'art. 12 della direttiva stessa. Il Piano persegue gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, fondata sui principi di precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio «chi inquina paga».

Il piano di gestione del distretto idrografico (PdG) elaborato dalla regione Siciliana conformemente a quanto previsto dalla Direttiva ha effettuato per i corpi idrici la valutazione della possibilità che un corpo idrico raggiunga o meno, nei tempi previsti dalla direttiva, gli obiettivi di qualità stabiliti o gli obiettivi specifici previsti dalle leggi istitutive delle aree protette.

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 ancora è 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 255 tratti. Nella Fig. 6-5 è riportato il reticolo fluviale oggetto di caratterizzazione nel PdG.

Fig. 6-5 Reticolo fluviale della Regione Sicilia





Per i 255 tratti è stata effettuata la valutazione di rischio. Per individuare i corpi idrici a 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 pertanto distinti in:

- a rischio 55
- non a rischio 61
- probabilmente rischio 140

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

#### 6.2.2 *Corpi idrici sotterranei*

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei fa riferimento ai criteri dettati dal D.Lgs. 30/2009.

Fase propedeutica all'individuazione dei corpi idrici sotterranei è l'identificazione dei complessi idrogeologici e quindi degli acquiferi.

Con riguardo ai complessi idrogeologici, la norma definisce sette tipologie di complessi idrogeologici partendo dalla carta delle risorse idriche di Mouton che costituisce il quadro di riferimento nazionale omogeneo. Tali tipologie sono state definite tenendo in considerazione i complessi idrogeologici (litologia e assetto idrogeologico) e i parametri descrittivi come la produttività, la facies idrochimica, i contaminanti naturali, la vulnerabilità e l'impatto antropico.

Tali sette tipologie di complessi idrogeologici rappresentano il quadro ove ricollocare gli acquiferi e, successivamente, i corpi idrici sotterranei.

L'identificazione degli acquiferi, che costituisce il secondo passo del procedimento, viene effettuata sulla base di criteri idrogeologici e deve soddisfare due criteri: flusso significativo e quantità significativa.

Dopo una prima individuazione dei corpi idrici sotterranei propedeutica al primo ciclo di pianificazione, la Regione ha proceduto ad una prima revisione delle relative geometrie.

I corpi idrici così identificati, nella grande maggioranza dei casi, coincidono con i corpi idrici significativi individuati ai sensi del D.Lgs 152/99 e 152/2006 riportati negli elaborati del PTA. Ai 77 corpi idrici sotterranei individuati negli studi eseguiti per il PTA, sono stati aggiunti altri 5 corpi idrici:

- La Piana di Palermo
- Il Bacino di Caltanissetta
- La Piana e i Monti di Bagheria
- La Piana di Gela
- Piana di Licata

Il territorio della Regione è ora quindi suddiviso in 19 bacini idrogeologici, suddivisi in 82 corpi idrici.

#### 6.2.3 *Interazioni del PGRA con l'idrosfera*

Sono possibili interazioni del PGRA con i corpi idrici superficiali e in particolare i fiumi.



In generale gli interventi di mitigazione del rischio idraulico, in particolare gli interventi strutturali di protezione, possono influenzare l'assetto idro-geomorfologico di un corso d'acqua. Va ricordato, a tal proposito, che la qualità idro-morfologica di un corso d'acqua è un elemento importante per la qualità ecologica di un corso d'acqua.

Il monitoraggio dei corpi idrici, ai sensi della Direttiva Quadro Europea sulle acque (2000/60/CE), prevede infatti la valutazione dello stato di qualità avendo come riferimento parametri e indicatori ecologici, idrologici morfologici e chimico-fisici.

Lo stato di qualità ambientale di un corpo idrico superficiale è determinato dal valore dello stato ecologico e dello stato chimico, la sua valutazione è essenziale per la gestione degli ecosistemi, e fornisce dettagli sugli obiettivi di azione di risanamento.

Per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi, il DM n. 260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB): macrofite, macroinvertebrati, diatomee e fauna ittica.
- Elementi chimico-fisici a sostegno: macrodescrittori per il calcolo dell'indice LIMeco (Livello di Inquinamento da Macro-descrittori per lo stato ecologico).
- Elementi chimici a sostegno: altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tab 1/B del DM n. 260/2010).
- Elementi idro-morfologici a sostegno: continuità, idrologia e morfologia (alterazione morfologica e caratterizzazione degli habitat prevalenti).

Il DM 14 aprile 2009 n. 56 e DM 260/2010 individuano i seguenti elementi di qualità morfologica da investigare e monitorare ai fini della valutazione delle condizioni idromorfologiche:

- regime idrologico;
- continuità del fiume;
- condizioni morfologiche.

L'ISPRA, ha predisposto un "*Manuale tecnico-operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua*", che prevede l'analisi dei seguenti parametri e/o indicatori:

1. regime idrologico (quantità e variazione del regime delle portate misurate, interazione con i corpi idrici sotterranei);
2. continuità fluviale (entità ed estensione degli impatti di opere artificiali sul flusso di acqua, sedimenti);
3. condizioni morfologiche (portate solide, configurazione morfologica plano-altimetrica, configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto fluviale, vegetazione nella fascia perfluviale).

La valutazione combinata di tali aspetti consente di classificare lo **stato idromorfologico** dei corpi idrici fluviali.

Oltre alla classificazione, la valutazione di tali aspetti ha come scopo la costruzione del quadro conoscitivo necessario a:

- valutare le alterazioni idromorfologiche che possono compromettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali;
- progettare le misure di riqualificazione necessarie a raggiungere gli obiettivi ambientali e predisporre l'attuazione all'interno dei piani di gestione;
- verificare l'efficienza e l'efficacia di tali misure nel tempo;



- individuare e designare i corpi idrici fortemente modificati o artificiali.

Ben si comprende, quindi, la necessità di coordinamento tra le azioni definite ai sensi della direttiva 2007/60 e quelle discendenti dalla direttiva 2000/60. Tale coordinamento è stato stabilito sia a livello di normativa europea e che di quella statale. A tal proposito appare essenziale la previsione del decreto legislativo 49/2010 che all'art. 7 ha ribadito come il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni tenga conto degli obiettivi di qualità ambientale di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n. 152 del 2006;

A tal fine uno dei criteri strategici definiti per la redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia è proprio il perseguimento del coordinamento e integrazione dell'azione di piano con quelle di tutela della qualità idro-morfologica in quanto elemento concorrente al perseguimento della qualità ecologica dei corsi d'acqua.

L'elemento cardine è pertanto l'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure del PGRA.

A tal fine, la definizione delle misure del PGRA 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.

Inoltre il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua come prioritarie le 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.

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.

Per quanto riguarda infine i corpi sotterranei non sono previste interazioni del PGRA con questi ultimi.



## 6.3 Geosfera

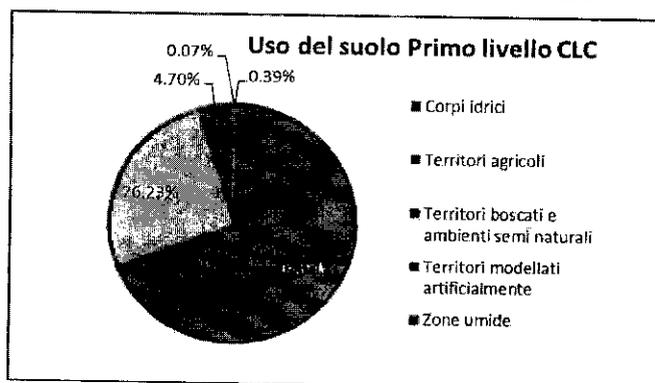
### 6.3.1 Uso suolo

Nell'ambito del programma CORINE (Coordination of Information on the Environment) il progetto CORINE Land Cover è stato sviluppato al fine di fornire una informazione omogenea e consistente sulla copertura ed uso del suolo nei paesi membri dell'Unione Europea. A partire dal 1990 con l'edizione del progetto CLC1990 si sono succedute altre campagne di rilevazione, effettuate con l'acquisizione di immagini telerilevate e campionamenti sul terreno, i cui risultati sono stati pubblicati con le edizioni del progetto CLC 2000 e più recentemente con il CLC2006. I dati raccolti trovano in generale applicazione nella definizione delle politiche ambientali in cui il fattore suolo gioca un ruolo determinante. La disponibilità di dati rilevati in periodi successivi offre inoltre la possibilità di esaminare il cambiamento intervenuto negli anni della copertura/uso del suolo. L'ultima edizione del progetto, ultimata nel 2009 ed utilizzata in questa sede al fine di fornire un quadro sulla copertura del suolo del territorio regionale, è stata prodotta attraverso l'uso immagini telerilevate nell'anno 2006 con sensore SPOT 4 e 5. La cartografia prodotta, con scala nominale 1:100.000 è integrata con una legenda a struttura gerarchica, contenente nei vari livelli con grado di dettaglio crescente le varie tipologie di uso/copertura del suolo riscontrabili in ambito europeo.

Con riferimento all'ambito regionale siciliano le elaborazioni condotte in ambiente GIS dei dati di uso/copertura del suolo a livello 1 dello schema CLC mostrano (Tab. 6-1) che le macro-categorie prevalenti risultano essere i terreni agricoli (68%) e i terreni boscati e ambienti semi naturali (26%). Le superfici appartenenti alla classe dei terreni modellati artificialmente sono prossime al 5% del totale. Percentuali inferiori caratterizzano le macro-categorie dei corpi idrici e le zone umide.

Codice CLC	Livello 1 CLC	Superficie	%
1	Territori modellati artificialmente	1212.81	4.70
2	Territori agricoli	17695.56	68.61
3	Territori boscati e ambienti semi naturali	6765.51	26.23
4	Zone umide	18.45	0.07
5	Corpi idrici	100.19	0.39

Tab. 6-1 Uso suolo Livello 1 CLC territorio siciliano

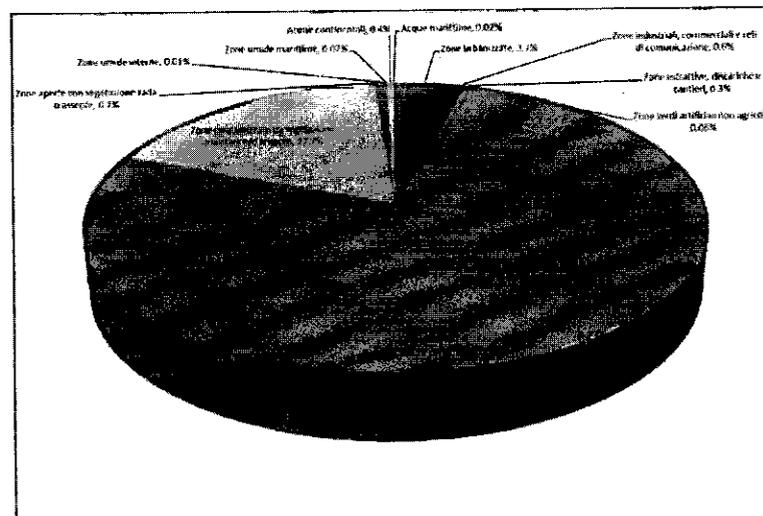


La caratterizzazione dei territori condotta esaminando la distribuzione delle tipologie a livello 2 e 3 della classificazione CLC evidenzia che nell'ambito delle superfici artificiali, la percentuale maggiore è occupata dalle zone urbanizzate (circa 80 % del totale relativo al livello 2) con una



prevalenza del tessuto urbano discontinuo rispetto alle aree dei centri urbani caratterizzati dalla presenza di una copertura continua di edifici, superfici artificiali e reti di trasporto. In questa classe la percentuale di superfici impermeabili è molto elevata se rapportata a quella del tessuto urbano discontinuo che invece risulta caratterizzata dalla presenza di edifici e reti di trasporto in misura variabile dal 30% all' 80%, separati da superfici permeabili quali giardini, suolo nudo o coltivato. Le zone industriali, commerciali e superfici di comunicazione comprendono tra l'altro i complessi industriali, commerciali artigianali compresa la viabilità associata a queste strutture. La superficie complessivamente occupata è pari a circa 162 Km<sup>2</sup>.

Con riferimento alla classe dei terreni agricoli circa il 50% delle superfici è occupata da seminativi in aree non irrigue rimanendo la restante metà divisa in colture permanenti e zone agricole eterogenee, con prevalenza delle prime sulle seconde. I seminativi in aree non irrigue comprendono tra l'altro le leguminose, i cereali le colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili, maggesi, le colture orticole in pieno campo o in serra. Questa categoria di terreni risulta caratterizzata dalla presenza di colture temporanee per i quali non è necessaria la presenza di infrastrutture permanenti dedicate alla irrigazione. La seconda categoria (colture permanenti) comprende le cosiddette legnose agrarie, ossia le colture permanenti che forniscono almeno un raccolto l'anno e non sono soggette a rotazioni. Tra queste sono compresi i vigneti (28%), i frutteti e frutti minori (31%) e con la percentuale maggiore gli uliveti (41%). Il rimanente 21 % delle superfici agricole è occupato da aree agricole costituite da piccoli appezzamenti con varie colture, dalle aree con colture agrarie associate a spazi naturali con vegetazione arborea ed arbustiva (da sola circa il 54 % del totale delle zone agricole eterogenee) ed aree in cui si trovano abbinata le colture temporanee con colture permanenti come viti ulivi alberi da frutta.



Tab. 6-2 uso del suolo Livello 3 CLC del territorio siciliano

Al livello 3 dello schema CLC appartengono i terreni boscati e gli ambienti seminaturali che ricoprono circa 6800 Km<sup>2</sup> del territorio regionale. Di questi il 30% è occupato da boschi di latifoglie, conifere e misti. Le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea da sola interessa circa il 70 % dei terreni boscati e ambienti seminaturali. All'interno di questa risultano nettamente prevalenti le aree a pascolo naturale e prateria (circa il 47 %), che includono le aree foraggere a bassa produttività, e aree a vegetazione sclerofilla (circa il 43%) rappresentata da associazioni vegetali dense componente da specie arbustive e miste tra cui il leccio, il lentisco, l'euforbia, il corbezzolo, l'olivastro etc.. Nell'ambito delle zone aperte con vegetazione rada o assente la maggior parte delle aree (93%) è contraddistinta dalla presenza di roccia affiorante, zone di scarpata rocciosa, picchi montuosi e depositi di versante.



Le zone umide comprendono le paludi interne, le paludi salmastre e le saline, queste ultime presenti nel trapanese. Nell'ambito della classe, nettamente prevalenti risultano le saline che insieme alle aree depresse vegetate prossime alla costa e periodicamente soggette ad inondazione da parte delle acque marine occupano circa il 92% del totale.

Nell'ambito dei corpi idrici le due categorie prevalenti risultano i bacini d'acqua e i corsi d'acqua naturali o artificiali che servono il deflusso delle acque.

La commissione europea nella relazione al parlamento europeo ha evidenziato le minacce del sistema antropico al suolo tra le quali va ricordato lo sviluppo urbano non più 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 influenza le forzanti idrologiche e aumenta la probabilità d'inondazione. La rappresentazione più tipica del consumo di suolo è, quindi, data dal crescente insieme di aree coperte da edifici, capannoni, strade asfaltate o sterrate, aree estrattive, discariche, cantieri, cortili, piazzali e altre aree pavimentate o in terra battuta, serre e altre coperture permanenti, aeroporti e porti, aree e campi sportivi impermeabili, ferrovie ed altre infrastrutture, pannelli fotovoltaici e tutte le altre aree impermeabilizzate, non necessariamente urbane. Tale definizione si estende, pertanto, anche in ambiti rurali e naturali ed esclude, invece, le aree aperte naturali e seminaturali in ambito urbano (ISPRA, 2013b).

Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuti a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro (Commissione Europea, 2012b).

Si riporta l'analisi al consumo di suolo, o quota artificializzata, limitata alle stime ISPRA (Rapporto sul consumo del suolo - 2014) (Tab. 6-3).

Tab. 6-3 Stima del suolo consumato (%) a livello regionale, per anno

anni	'50	1989	1996	1998	2006	2009	2012
Sicilia	1,6-2,9%	4,9-7,0%	5,1-7,2%	5,3-7,3%	6,5-8,7%	6,4-9,7%	6,8-10,2%

Fonte: ISPRA (2014)



### 6.3.2 *Rischio idrogeologico*

Le aree a rischio idrogeologico nel territorio regionale sono distinguibili in aree a rischio di frana ed aree a rischio idraulico (piene). Poiché i fenomeni di dissesto sono spesso dei fenomeni ciclici che tendono a ripetersi con le stesse modalità anche dopo lunghi periodi di quiescenza, l'analisi degli eventi del passato (frane e piene) riveste un ruolo fondamentale ai fini dell'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, e per la prevenzione degli effetti calamitosi sul territorio.

Il rischio idrogeologico è diffuso su tutto il territorio regionale ed è determinato dalla concomitante presenza dei seguenti fattori: assetto geomorfologico (il 62% della superficie totale regionale è costituita da terreni a morfologia collinare); suscettività al dissesto dei terreni affioranti (terreni argillosi, complessi argilloso-arenacei e litotipi filladici hanno propensione elevata al dissesto); regime pluviometrico e condizioni climatiche (clima con condizioni di siccità nel corso del periodo primaverile-estivo e precipitazioni concentrate durante il periodo autunno-inverno); riduzione della copertura vegetale, specie di quella boschiva indotta dagli incendi); insufficiente programmazione delle attività antropiche (come urbanizzazione irregolare, attività di modifica del paesaggio e dei sistemi idrografici e "pratiche agricole scorrette" legate ad arature troppo profonde e lavorazioni a rittochino in terreni ad elevata pendenza e privi di vegetazione (RSA, 2007).

In genere, il dissesto idrogeologico potenziale è massimo sui versanti settentrionali, dove tuttavia esso viene temperato dalla maggiore estensione del manto forestale; medio nei bacini meridionali, dove si registrano la più alta percentuale di terreni argillosi e il più basso indice di boscosità; minimo nel bacino del Simeto che attraversa la più vasta pianura dell'isola e che vede al suo interno buona parte del cono vulcanico dell'Etna (RSA, 2007).

In ordine alle problematiche derivanti da tale rischio la Regione Siciliana si è dotata del "Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), redatto dal Dipartimento Territorio e Ambiente nel 2004 (ARTA Sicilia, 2004) che individua le aree a differente livello di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione e pianifica gli interventi volti alla difesa del suolo ed alla mitigazione del rischio.

Le norme di attuazione e le prescrizioni che accompagnano il P.A.I., ai sensi dell'articolo 17, comma 6 bis della legge 18 maggio 1989, n. 183, hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dallo stesso piano.

Per quanto concerne una disamina generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, risultano approvati in via definitiva con Decreto del Presidente della Regione Siciliana numerosi bacini idrografici e diverse unità fisiografiche. La superficie complessivamente interessata dai Piani di assetto idrogeologico è di circa 25670 km<sup>2</sup>, di cui circa 1302 km<sup>2</sup> sono relativi ai circa 32835 dissesti censiti (Elaborazione dati forniti dal Servizio 3: "Assetto del territorio e difesa del suolo", Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Siciliana - marzo 2014).

La Sicilia è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie (51 nel versante Settentrionale - 33 nel versante Meridionale - 18 nel versante Orientale), a cui si aggiungono i 5 territori "omogenei" delle isole minori, per un totale di 107 bacini idrografici e aree territoriali intermedie ed in 21 Unità fisiografiche costiere.

L'analisi dei dati relativa a 107 bacini idrografici dell'intero territorio regionale (Tab. 6-4) mette in evidenza come il più alto numero di fenomeni di dissesto si trovi nel bacino del Fiume Simeto, dove sono stati censiti 5285 dissesti geomorfologici. Seguono il bacino del Fiume Imera Meridionale con 3313 dissesti ed il bacino del Fiume Platani con 2811 dissesti. Il più alto indice di franosità (24,62%) è stato riscontrato nel bacino del fiume Rosmarino, dove sono stati rinvenuti 672 dissesti;



seguono i bacini del torrente Timeto (23.63%), del Fiume San Leonardo (PA) (19.21%), del Torrente Muto (17.23%).

Tab. 6-4 Numero di dissesti e superfici soggette a dissesto per i 107 bacini idrografici del territorio regionale

n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
1	Area tra Capo Peloro e T.te Saponara	199	2,15	85,26	2,53
2	T.te Saponara	82	2,95	31,3	9,41
3	Area tra T.te Saponara e F.ra Niceto	123	4,16	34,78	11,96
4	F.ra Niceto	251	10,24	81,73	12,53
5	T.te Muto (Gualtieri)	411	6,90	40,2	17,16
6	T.te Corriolo (Floripotema), Area tra Torrente Corriolo e T. Muto e area tra T. Corriolo e T. Mela	191	5,59	65,38	8,55
7	T.te Mela	231	8,57	64,97	13,20
8	T.te Longano, Area tra T.te Longano e T. Mela e area tra T. Longano e T. Termini	175	1,04	63,21	1,65
9	T.te Termini (Rodi) ed Area tra T. Termini e T. Mazzarrà	100	6,28	114,15	5,50
10	T.te Mazzarrò	528	15,48	119,23	12,99
11	T.te Elicona, Area tra T.te Elicona e T. Mazzarrà e Area tra T. Elicona e T. Timeto	463	10,69	120,24	8,89
12	T.te Timeto	697	22,66	95,89	23,63
13	Area tra T. te Timeto e F.ra di Naso	485	9,66	115,33	8,38
14	F.ra di Naso	535	11,07	88,84	12,46
15	Area tra F.ra di Naso e F. di Zappulla	76	1,49	28,26	5,29
16	F. di Zappulla ed Area tra F. di Zappulla e F. Rosmarino	822	23,37	182,64	12,80
17	F. Rosmarino	672	24,84	101,13	24,56
18	T.te Inganno e Area tra F. Rosmarino e T. Inganno	143	9,87	81,19	12,16
19	T.te Furiano e Area tra T.te Inganno e T. Furiano	77	11,86	154,82	7,66
20	Area tra T.te Furiano e T.te Caronia	40	6,30	49,83	12,65
21	T.te Caronia	52	9,12	82,47	11,06
22	Area tra T.te Caronia e T.te di S. Stefano	45	1,65	34,6	4,77
23	T.te di S. Stefano ed Area tra T.te di S. Stefano e T. di Tusa	141	8,49	99,27	8,55
24	T.te di Tusa	508	11,78	161,65	7,29
25	Area tra T.te di Tusa e F. Pollina	84	1,85	25,52	7,27
26	F. Pollina	424	26,26	389,7	6,74
27	Area tra F. Pollina e F. Lascari	83	2,68	76,73	3,50



n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
28	T.te Piletto (F. Lascari) e Area tra F.Lascari e T.Roccella	48	2,63	60,54	4,35
29	T.te Roccella e Area tra T.te Roccella e F.Imera settentrionale	86	5,50	58,17	9,45
30	F. Imera settentrionale	749	44,35	342	12,97
31	F. Torto ed Area tra F. Imera sett. E F Torto	1042	26,29	437,09	6,02
32	Area tra F. Torto e F. San Leonardo	93	0,95	32,12	2,96
33	F. San Leonardo	870	97,25	506,26	19,21
34	Area tra F. San Leonardo e F. S. Michele	65	1,95	72,71	2,69
35	F. Milicia	307	18,97	126,73	14,97
36	Area tra F. Milicia e F. Eleuterio	53	1,09	42,07	2,58
37	F. Eleuterio	87	6,24	202,78	3,07
38	Area tra F. Eleuterio e F. Oreto	18	0,77	32,63	2,37
39	F. Oreto	271	8,19	127,52	6,42
40	Area tra F. Oreto e Punta Raisi	280	6,49	198,9	3,26
41	Area tra Punta Raisi e F. Nocella	35	1,21	44,37	2,74
42	F. Nocella ed Area tra F. Nocella e F. Jato	196	4,27	148,06	2,89
43	F. Jato	120	6,14	195,58	3,14
44	Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo	42	1,80	94,49	1,90
45	F. San Bartolomeo	308	9,27	418,78	2,21
46	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto	241	9,33	106,4	8,77
47	Area tra Punta di Solanto e T.te Forgia	56	2,00	80,17	2,49
48	T.te Forgia ed Area tra T.te Forgiae F Lenzi	73	1,24	99,52	1,25
49	F. Lenzi	17	3,70	105,61	3,51
50	Area tra F. Lenzi e F. Birgi	4	0,05	88,36	0,06
51	F. Birgi	89	5,43	336,33	1,62
52	Area tra F. Birgi e F. Mazzarò	5	0,03	241,26	0,01
53	F. Mazzarò ed Area tra F. Mazzarò e F. Arena	13	0,41	130,03	0,32
54	F. Arena	85	2,03	316,45	0,64
55	Area tra F. Arena e F. Modione	17	0,03	121,55	0,03
56	F. Modione ed Area tra F. Modione e F. Belice	24	0,59	128,93	0,45
57	F. Belice	907	123,43	950,79	12,98
58	Area tra F. Belice e F. Carboj	30	3,43	98,12	3,50



n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
59	F. Carboj	83	11,57	204,73	5,65
60	Area tra F. Carboj e F. Verdura	159	6,84	157,93	4,33
61	F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F Magazzolo	751	16,47	451,51	3,65
62	F. Magazzolo	361	9,93	231,46	4,29
63	F. Platani	2811	140,17	1777,36	7,89
64	Area tra F. Platani e Fosso delle Canne	109	1,57	34,38	4,56
65	Fosso delle Canne	292	5,90	106,91	5,52
66	Area tra Fosso delle Canne e F. S. Leone	98	2,45	63,23	3,87
67	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F Naro	585	17,21	217,46	7,91
68	F. Naro	239	10,42	262,67	3,97
69	Area tra F. Naro e F. Palma	141	3,42	30,02	11,39
70	F. Palma	159	7,16	122,58	5,84
71	Area tra F. Palma e F. Imera meridionale	67	2,27	66,49	3,42
72	F. Imera meridionale	3313	123,09	2013,83	6,11
73	Area tra F. Imera merid. e T.te Riz	64	0,88	51,91	1,69
74	T.te Rizzuto	112	2,37	106,96	2,21
75	T.te Comunelli	199	3,17	107,81	2,94
76	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	97	4,10	88,74	4,62
77	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	781	26,59	595,92	4,46
78	F. Acate	94	8,48	739,93	1,15
79	Area tra F. Acate e F. Ippari	3	0,11	126,86	0,09
80	F. Ippari	39	7,08	241,81	2,93
81	Area tra F. Ippari e F. Irminio	1	0,01	215,7	0,01
82	F. Irminio	91	9,07	269,82	3,36
83	Area tra F. Irminio e T.te di Modica	45	5,11	141,16	3,62
84	Area tra T.te di Modica e Capo Passero	57	0,61	362,25	0,17
85	Area tra Capo Passero e F. Tellaro	7	0,02	100,37	0,02
86	F. Tellaro	21	0,30	370,4	0,08
87	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F. di Noto	36	0,87	125,92	0,69
88	Area tra F. Noto e F. Cassibile	16	0,45	63,02	0,72
89	F. Cassibile	10	0,37	95,29	0,39



n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
90	Area tra F. Cassibile e F. Anapo	6	0,03	104,34	0,03
91	F. Anapo	30	0,52	450,8	0,12
92	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo	46	0,81	357,74	0,23
93	F. S. Leonardo (Lentini) e Area tra Lentini e F. Simeto	30	0,80	506,09	0,16
94	F. Simeto	5285	134,91	4167,04	3,24
95	Area tra F. Simeto e F. Alcantara	281	5,51	718,28	0,77
96	F. Alcantara	397	31,94	549,95	5,81
97	Area tra F. Alcantara e Fiumara Agrò	332	6,97	71,42	9,76
98	F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.Savoca	285	4,01	85,35	4,69
99	T.te Savoca	68	1,56	44,57	3,50
100	T.te Pagliara ed Area tra T.te Pagliara e T. Fiumedinisi	134	2,40	42,21	5,68
101	T.te Fiumedinisi	138	3,34	49,99	6,69
102	Area tra T.te Fiumedinisi e Capo Peloro	564	6,65	174,51	3,81
103	Eolie	358	19,79	114,83	17,23
104	Ustica	31	0,18	8,12	2,16
105	Egadi	71	2,95	38	7,77
106	Pantelleria	29	0,37	84,53	0,43
107	Pelagie	40	0,11	25,15	0,44
	<b>TOTALE</b>	<b>32835</b>	<b>1302,96</b>	<b>25670,02</b>	<b>5,08</b>

Fonte: Elaborazione dati forniti dal Servizio 3: "Assetto del territorio e difesa del suolo", Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Siciliana (marzo 2014)

### 6.3.3 Desertificazione

La diffusione nel pianeta di aree sensibili e vulnerabili al fenomeno della desertificazione è testimoniata dalla consistente adesione –ad oggi 180 paesi- alla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Desertificazione (1194) definito come “il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane” (UNCCD). Al fine di evitare l'ulteriore degrado del suolo, già nell'ambito del Sesto programma Comunitario di Azione in materia di Ambiente (Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002) venne prevista la formulazione di una Strategia tematica per la protezione del suolo finalizzata alla elaborazione di politiche volte alla tutela del suolo considerato che esso rappresenta una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Nella Comunicazione della Commissione Europea COM(2006) 231, con riferimento alla valutazione della situazione del suolo in Europa si riferisce che il degrado del suolo è un problema serio per l'Europa causato o acuito dalle attività umane e correlato alle condizioni climatiche quali siccità, aridità, regimi di precipitazioni irregolari ed intense.



La desertificazione è la conseguenza di una serie d'importanti processi che sono attivi in ambienti aridi o semi-aridi, dove l'acqua è il fattore limitante principale per il rendimento del suolo. Negli ambienti del Mediterraneo gli studi del processo di desertificazione in atto è effettuato sulla base di fattori di carattere climatico, litologico, vegetazionale e di gestione del territorio unitamente ad alcuni fattori specifici connessi alla perdita di suolo causata dalla erosione idrica con conseguente perdita di elementi nutritivi e l'effetto dovuto alla salinizzazione dei suoli. La Sicilia, insieme ad altre Regioni poste soprattutto nella parte meridionale della penisola, presenta un elevato indice di aridità e i processi di desertificazione in atto la pone tra quelle in cui più elevato è il rischio di desertificazione.

Nel territorio siciliano i principali fattori di desertificazione riscontrabili sono essenzialmente l'erosione e la salinizzazione. Entrambi i fattori rientrano nella gestione antropica delle risorse suolo e acqua, dove il mutamento climatico agisce da catalizzatore nell'accentuazione del fenomeno. In considerazione della complessità del processo e in ragione del carattere multidisciplinare della lotta a tale fenomeno, l'Assessorato Territorio e Ambiente, della Regione Siciliana, ha istituito con D.A. n. 52/2011 un "Tavolo Tecnico Permanente", di cui gestisce l'attività di coordinamento costituito dai rappresentanti di diversi Dipartimenti Regionali: Ambiente, ARPA, Interventi Infrastrutturali per l'Agricoltura, Bilancio e Tesoro, Comando del Corpo Forestale e Acqua e Rifiuti.

La sua attività, con approccio multidisciplinare, ha visto impegnati i suoi membri a realizzare la prima banca dati articolata, che ha portato a redigere una "Carta aggiornata della sensibilità alla desertificazione in Sicilia", scala 1:250.000 (approvata con decreto n. 52/Gab/2011), mediante la metodologia MEDALUS-ESAs (Environmentally Sensitive Areas), attualmente la più accettata a livello internazionale.

Il metodo utilizzato, sviluppato all'interno del progetto dell'Unione Europea MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use), è stato elaborato da Kosmas et al. (1999) per lo studio delle aree vulnerabili alla desertificazione nell'isola di Lesvos (Grecia) e ha trovato applicazione in tre aree test di altrettanti Paesi del Mediterraneo (Italia, Portogallo e Spagna). La metodologia, nota come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), ha lo scopo di individuare le aree sensibili alla desertificazione, attraverso l'applicazione di indicatori sia biofisici che socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

La Metodologia MEDALUS si basa sull'identificazione di "Aree Ambientali Sensibili alla desertificazione (ESAs)" e consiste in un approccio multifattoriale dei processi ambientali in atto, sia sulla conoscenza generale che su quella locale. La metodologia in questione definisce 4 classi d'indicatori di desertificazione afferenti alle seguenti categorie:

Suolo (6 indicatori);  
Clima (3 indicatori);  
Vegetazione (4 indicatori);  
Gestione del territorio (3 indicatori).

Il modello "MEDALUS" presuppone che ciascuno dei quattro indici abbia individualmente solo una limitata capacità di influenza sul valore finale dell'indice ESA e che solo quando più parametri hanno un alto punteggio un'area può essere assegnata ad una classe di alta sensibilità. Il modello MEDALUS lascia, inoltre, la possibilità di variare il numero di parametri da utilizzare per la valutazione degli indici di qualità.

Attraverso i primi tre indici si ottiene un quadro dello stato delle condizioni ambientali, mentre l'ultimo indice esprime una valutazione della pressione esercitata dalle attività antropiche; dalla media dei quattro indici si determina l'indice ESA di sensibilità ambientale.

La metodologia è basata sulla classificazione di ciascun indice di qualità ottenuto come media geometrica degli indicatori ambientali ed antropogenici disponibili. Tali indicatori vengono



quantificati assegnando ad ognuno di essi un punteggio in relazione alla sua influenza sui processi di desertificazione. La metodologia prevede l'elaborazione di 4 Indici di Qualità a partire dalle variabili alle quali è attribuito un valore numerico sulla base della maggiore o minore influenza sul processo della desertificazione.

Si ottengono così tramite media geometrica dei vari strati informativi i 4 indici di qualità:

1. *Indice di Qualità del Suolo - SQI*
2. *Indice di Qualità del Clima - CQI*
3. *Indice di Qualità della Vegetazione - VQI*
4. *Indice di Qualità di Gestione - MQI*

È bene sottolineare come, rispetto a quanto proposto da Kosmas et al. (1999), sia stato necessario apportare adeguate modifiche nell'applicazione della metodologia ESAs alla Sicilia. Le caratteristiche pedologiche, climatiche, di uso del suolo, nonché la disponibilità di dati, hanno imposto, in alcuni casi, delle scelte metodologiche differenti rispetto al modello originale.

Il risultato finale dell'applicazione della metodologia è l'ottenimento di un indice riassuntivo ESAI, dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell'indice di qualità della gestione, di sensibilità delle aree ESAs alla desertificazione.

$$ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$$

L'indice finale ESAI individua le aree con crescente sensibilità alla desertificazione secondo il seguente schema (Tab. 6-5), in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

Tab. 6-5 Valori indici ESAI

VALORE ESAI	CLASSE	CARATTERISTICHE	DEFINIZIONE DI KOSMAS
ESAI < 1.17	Non affetto	Aree non soggette e non sensibili	
1.17 < ESAI < 1.225	Potenziale	Aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo.	aree minacciate dalla desertificazione. Sono quelle aree soggette ad un significativo cambiamento climatico, se una particolare utilizzazione del suolo è praticata con criteri gestionali non corretti si potranno creare seri problemi, per esempio lo scorrimento dei pesticidi lungo le pendici e deposito a valle dei principi attivi nocivi alla vegetazione. Si tratta per lo più di aree marginali abbandonate non gestite in modo appropriato. Questo tipo è meno severo del successivo, ma ciò nonostante è necessario attuare una pianificazione territoriale corretta.
1.225 < ESAI < 1.265	Fragile 1	Aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio.	aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione. Per esempio, l'impatto del previsto cambiamento climatico causato dall'effetto serra probabilmente determinerà una riduzione del potenziale biologico causata dalla siccità, provocando la perdita della copertura vegetale in molte aree, che saranno soggette ad una maggiore erosione, e diventeranno aree critiche.
1.265 < ESAI < 1.325	Fragile 2		
1.325 < ESAI < 1.375	Fragile 3		
1.375 < ESAI < 1.415	Critico 1	Aree altamente degradate	aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno, che presenta una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Per esempio, aree molto erose soggette ad un alto deflusso e perdita di sedimenti.
1.415 < ESAI < 1.530	Critico 2		
ESAI < 1.530	Critico 3		

La cartografia relativa all'Indice delle Aree Sensibili alla Desertificazione è riportata qui di seguito (Fig. 6-6).

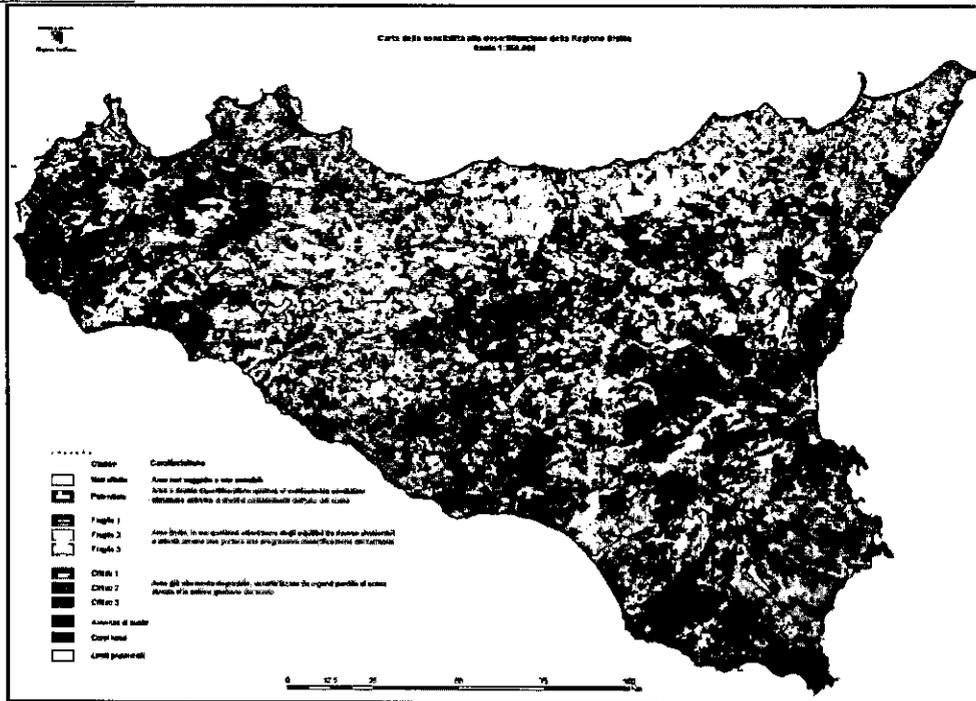


Fig. 6-6 Rappresentazione cartografica metodologia Medalus

La rappresentazione cartografica dell'applicazione della metodologia Medalus al territorio siciliano ha evidenziato una diffusa sensibilità al degrado del territorio come specificatamente qui di seguito riportato:

Le aree critiche rappresentano il 56,7% dell'intero territorio, che si possono suddividere tra le aree meno critiche, *aree C1*, 17,7 %, e quelle a maggiore criticità, *aree critiche C2*, 35,0 %. Le aree a criticità *C3*, le più critiche, ammontano al 4,0 % dell'intera superficie dell'Isola (Fig. 6-7).

Le aree fragili, quelle in cui qualsiasi alterazione del delicato equilibrio tra fattori naturali e le attività umane può portare alla desertificazione, rappresentano una quota pari al 35,8 % del totale, che si può anche distinguere tra le aree meno fragile *F1*, 7,0 %, e quelle a maggiore fragilità, *aree fragili F2*, 12,8%. Le aree a fragilità *F3*, quelle prossime alla classe *C3* raggiungono il 16,0 % dell'intera superficie.

Solo il 5,8% e l'1,8 % delle aree della Sicilia presenta una sensibilità potenziale o nulla alla desertificazione.



ESAI - Indice delle aree sensibili al rischio di desertificazione

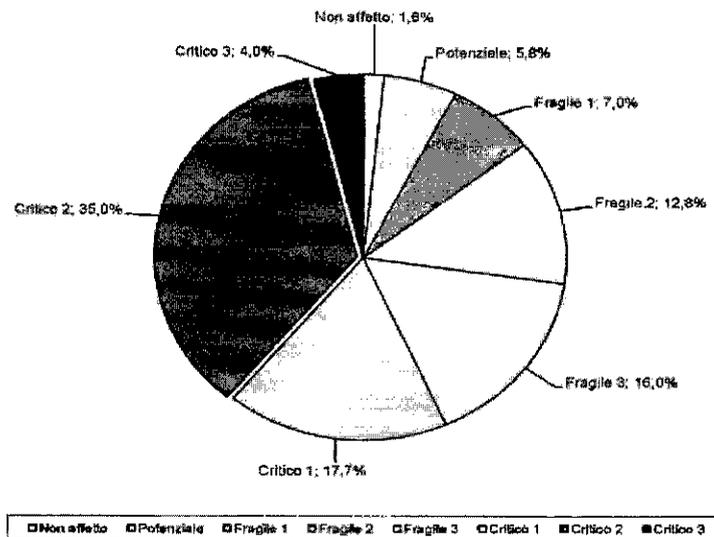


Fig. 6-7 Indice aree sensibili al rischio desertificazione

#### 6.3.4 Interazioni del PGRA con la tematica geosfera

Ai fini del presente rapporto le influenze esercitate dal fattore suolo, caratteristica uso del suolo, si esplicano sia con riferimento alla definizione degli ostacoli, rappresentati dalla presenza delle opere antropiche e delle permeabilità dei terreni sulle dinamiche di trasformazione afflussi-deflussi e di propagazione e di laminazione dei flussi di piena, sia in relazione alla capacità che le norme di governo ed uso del suolo del PGRA hanno di incidere sulle trasformazioni del territorio. In virtù di quanto esposto, se le azioni dell'impatto dell'uso del suolo sul Piano sono da intendersi come fattore che influenzano la definizione degli studi sulla pericolosità idraulica, in relazione alle caratteristiche, soprattutto di permeabilità dei suoli e di presenza di realizzazioni di strutture, al contempo si individua una azione diretta che si esplica a partire dai contenuti e valutazioni condotte per la redazione del piano sulle possibili trasformazioni del territorio. A tal fine è stata ravvisata la necessità di garantire che le azioni, le norme d'uso e *best-practices*, di cui al redigendo PGRA, sappiano coniugare le necessità di sviluppo economico del territorio con le irrinunciabili necessità di salvaguardia delle attività economiche e della incolumità della popolazione rispetto ai rischi derivanti dai fenomeni alluvionali.

Per quanto attiene le aree di dissesto idrogeologico sono possibili interazioni mentre non si prevedono interazioni tra il redigendo PGRA e le aree vulnerabili al fenomeno della desertificazione.



#### 6.4 Biodiversità e Aree Protette

La biodiversità è stata definita come *“la variabilità tra gli organismi viventi di qualsiasi fonte, inclusi gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici e i complessi ecologici di cui sono parte; la biodiversità include la diversità all'interno delle specie, tra le specie e la diversità degli ecosistemi”*<sup>10</sup>.

È solo disponendo di vaste porzioni di superficie di territorio naturale (boschi, arbusteti, praterie, laghi, fiumi, ecc.) e seminaturale (aree agricole, siepi, filari, invasi, ecc.) che si può garantire la conservazione della specie la quale dipende, completamente, dalla buona funzionalità degli ecosistemi e del paesaggio. Le aree naturali protette, dunque, devono svolgere il necessario compito di conservare e salvaguardare la biodiversità animale e vegetale, promuovere attività di ricerca scientifica e programmi finalizzati allo studio ed alla conservazione della biodiversità e, infine, sostenere attività di educazione ambientale e di comunicazione che sensibilizzino le popolazioni sul tema della tutela ecologica del pianeta.

Misurare l'entità della perdita di biodiversità e la minaccia che ciò rappresenta per la natura è un compito non semplice. Molti paesi europei hanno sviluppato i propri indicatori per misurare i cambiamenti nella biodiversità del loro territorio<sup>11</sup>. L'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana, si sta avvalendo delle competenze del CNR (nello specifico dell'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, UOS di Capo Granitola), di ARPA Sicilia e dell'ISPRA (Lab. Milazzo), per l'istituzione di un “Osservatorio Regionale della Biodiversità Siciliano” (ORBS). L'Assessorato regionale nel 2011 ha sottoscritto, con i suddetti partner, un accordo di programma il cui obiettivo è il rafforzamento della base conoscitiva, al fine di adempiere agli obblighi comunitari pertinenti la tutela della biodiversità e alle raccomandazioni nazionali ed internazionali sulla sua conservazione.

Nel territorio regionale si contano 75 habitat di interesse comunitario su un totale di 200 tipologie individuate dalla Commissione Europea, 2.700 specie vegetali, 13.000 specie complessive (comprese le isole minori). La Sicilia, con 3.200 entità vascolari specifiche ed infra-specifiche (sub-specie, varietà e forme) e con circa 600 taxa di briofite (epatiche e muschi), ha un valore di diversità floristica tra i più elevati d'Italia e dell'intera regione mediterranea<sup>12</sup>.

Secondo il Quarto Rapporto sui cambiamenti climatici dell'IPCC (2007) e, inoltre, secondo numerosi studi successivi *“i cambiamenti climatici stanno producendo alterazioni significative sulle comunità vegetali e animali biodiversità e servizi ecosistemici. Ciò avviene, per esempio, attraverso l'aumento delle temperature medie, il mutamento dei sistemi climatici regionali e locali, l'alterazione del regime delle piogge, la maggiore intensità con cui si manifestano i cicloni, le ondate di caldo, le piogge torrenziali, lo scioglimento delle calotte glaciali e dei ghiacciai alpini, l'innalzamento del livello dei mari”*. A causa dei suddetti cambiamenti climatici, per l'area Mediterranea si prevedono i seguenti rischi: estinzione per diverse specie terrestri e variazione nella struttura delle comunità; variazione della distribuzione spaziale della flora e riduzione dell'estensione delle foreste, specialmente nel Meridione d'Italia e in aree montane; minacce importanti per le specie endemiche Mediterranee a causa della prevista riduzione delle precipitazioni, maggiore intensità degli incendi, aumento dei fenomeni erosivi; alterazione della fenologia e della stagione vegetativa, della funzione e della produttività degli ecosistemi; gli effetti

<sup>10</sup> Definizione a cura della Convenzione sulla Biodiversità (CBD), 5 Giugno 1992, Rio de Janeiro.

<sup>11</sup> La razionalizzazione degli indicatori della biodiversità europee (SEBI) è un processo avviato nel 2005 per fornire un insieme snello e praticabile di indicatori di biodiversità per l'Europa per misurare i progressi verso l'obiettivo di contenere la perdita di biodiversità in Europa entro il 2010.

<sup>12</sup> Annuario dei dati ambientali ARPA Sicilia, anno 2008.



positivi della fertilizzazione carbonica saranno compensati dalla limitata disponibilità di acqua e dalle più elevate temperature; variazioni della distribuzione spaziale della fauna (mammiferi, rettili e anfibi), specialmente nelle aree del Paese dove la frammentazione è un problema; perdita di aree umide mediterranee (importanti per la conservazione di specie endemiche e per il loro ruolo nella migrazione degli uccelli).<sup>13</sup>

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

- n.5 Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Fiume Alcantara, Monti Sicani);
- n.73 Riserve regionali;
- n.238 siti della 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.15 Oasi di protezione faunistica (L.157/92);
- n.14 Important Bird Areas (IBA);
- n.6 Aree Marine Protette;
- n.6 Aree Ramsar (DPR 448/1976);

L'individuazione delle misure di intervento del PGRA dovrà risultare coerente, pertanto, con gli obiettivi della gestione delle aree protette siciliane in termini di tutela della biodiversità e di sviluppo ecosostenibile all'interno delle stesse aree.

Gli habitat presenti in ambito fluviale costituiscono un "mosaico" in evoluzione determinato dal dinamismo dell'ecosistema fiume che comprende, in un unicum, sia la porzione acquatica che quella riparia del suolo. La complessità del mosaico aumenta, andando da monte verso valle, in funzione della diversificazione delle forme fluviali e, soprattutto, dell'ampliamento dell'area d'influenza dell'acqua<sup>14</sup>. Solo il passaggio ciclico dell'acqua, secondo una periodicità complessa (definibile in termini di "spettro delle portate") e l'influenza costante dell'acqua di falda consentono di mantenere l'ecosistema fiume integro e funzionante.

I mosaici fluviali sono, per loro natura, degli ambiti naturali a struttura multipla e, indubbiamente, rappresentano gli assi portanti di diversità nel territorio. Pur contenendo solo una porzione della diversità naturale di una regione, essi sono alla base della reticolarità ecologica dei territori. Fondamento della loro esistenza e funzionalità è dunque, in primo luogo, l'integrità idromorfologica dei corsi d'acqua.

Nel seguito si riporta una breve descrizione delle aree naturali protette siciliane.

---

<sup>13</sup> IPCC (2007). Climate Change 2007 – WG - II, Summary for policymakers; ISPRA – Cambiamenti Climatici – Annuario 2007.

<sup>14</sup> L'insieme degli ecotoni ripari costituisce un mosaico di straordinaria importanza ecologica polifunzionale: fasce tampone per i nutrienti; aree di riproduzione e svezzamento per l'ittiofauna; rifugio per la fauna selvatica; rotte di transito per gli uccelli migratori ed altri animali; regolazione idrogeologica; elevata diversità biologica; ricco pool genetico per la microevoluzione; regolatori e stabilizzatori del paesaggio e del clima; aree essenziali per anfibi, rettili, uccelli e alcuni mammiferi; ripari per pesci durante le piene; corridoi di collegamento tra diversi ecosistemi.



#### 6.4.1 Parchi e Riserve regionali

I parchi regionali siciliani sono in tutto 5<sup>15</sup> (Tab. 6-6) e la superficie complessiva è pari a 229.510 (ha), mentre le riserve regionali ammontano a 73, suddivise in R.NO., R.N.I e R.N. Speciali, per una superficie complessiva di oltre 73.000 (ha) (Tab. 6-7).

Tab. 6-6 Parchi regionali (Anno, Provincia, zonazione 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	25%
Parco delle Madonie	1989	Palermo	A=15%, B=41%, C=2%, D=42%	39.941	17%
Parco dei Nebrodi	1993	Messina, Catania, Enna	A=28%, B=54%, C=1%, D=17%	85.860	37%
Parco Fluviale dell'Alcantara	2001	Messina	A=45%, B=55%	1.927	1%
Parco dei Sicani	2014	Agrigento, Palermo	A=21%, B=41%, D=38%	43.687	19%
<b>TOTALE PARCHI REGIONALI</b>			<b>A=26%, B=47%, C=2%, D=25%</b>	<b>229.510</b>	<b>100%</b>

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

Tab. 6-7 Riserve regionali (Province, numero e superficie totale)

Provincia della Riserve regionali	Nr. Aree di Riserva	Superficie (ha)
Agrigento	7	1.908,39
Caltanissetta	7	4.027,96
Catania	6	8.745,935
Enna	5	5.710,66
Messina	11	12.209,48
Palermo	17	20.638,97
Ragusa	2	3.055,95
Siracusa	9	8.268,83
Trapani	9	8.808,06
<b>TOTALE RISERVE REGIONALI</b>	<b>73</b>	<b>73.374,23</b>

<sup>15</sup> Recentemente è stato di nuovo istituito il Parco dei Monti Sicani mediante decreto assessoriale del 19.12.2014 (D.A. 281/Gab.). Tale decreto abolisce, contestualmente, le 4 riserve naturali che rientrano nei limiti territoriali del Parco, ossia: Monte Cammarata, Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio, Monte Carcaci, Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco.



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 stato il primo 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.

#### 6.4.2 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. SIC e ZPS sono sottoposti alle tutele delle Direttive Habitat e Uccelli, sin dal momento della trasmissione alla Commissione Europea, da parte del Ministero dell'Ambiente, delle banche dati nazionali (*Formulari Standard e perimetri*)<sup>16</sup>. 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<sup>17</sup> (Tab. 6-8).

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.

Tab. 6-8 Aree Natura 2000 (superficie e % territorio regionale)

Tipologia di Sito Natura 2000	Nr. siti	Superf. a terra		Superf. a mare [ha]
		Sup.[ha]	[%]	
Zone di Protezione Speciale - ZPS	15	271.970	10,53	108.024
Siti di Interesse Comunitario - SIC	208	360.751	13,97	108.271
SIC/ZPS	15	19.447	0,01	30
<b>TOTALE SITI REGIONALI</b>	<b>238</b>	<b>471.630</b>	<b>18,26</b>	<b>169.213</b>

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.

<sup>16</sup> L'ultima trasmissione della "banca dati" alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad ottobre 2014.

<sup>17</sup> Il 3 dicembre 2014 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (ottavo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2015/71/UE, 2015/69/UE e 2015/74/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia ad ottobre 2013.



Circa il 60% della superficie dei SIC (638.804 ettari, inclusa la superficie marina) è occupato da habitat comunitari<sup>18</sup>, tutti compresi nella regione biogeografica Mediterranea. In Sicilia sono presenti 75 habitat comunitari, di cui 18 habitat prioritari, che rappresentano il 22% della superficie complessiva della rete Natura 2000. Il 76% della rete Natura 2000 terrestre ed il 27% di quella marina sono occupati da habitat di interesse comunitario. Nei Siti natura 2000 siciliani sono stati individuati 304 specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", tra le quali vi sono 29 specie animali, 17 specie vegetali e 258 specie di uccelli. Oltre 750 specie endemiche (il 27% della flora siciliana) sono considerate a rischio.

Per quanto riguarda le acque interne, composti da "habitat di acque dolci", sono ricondotti a due soli gruppi: "Acque ferme" (o lentiche, cioè laghi, stagni e aree palustri) e "Acque correnti" (o lotiche, cioè fiumi e torrenti) (Tab. 6-9). Tra di essi, in Italia, vengono riconosciuti 15 habitat (di cui solo uno di tipo prioritario, cioè il codice 3170\*). Essi sono presenti in tutte le regioni italiane, sia nelle zone montuose che di pianura, temperate e mediterranee, essendo ben rappresentate sia le comunità tipicamente alpine, che quelle effimere legate alla presenza stagionale dell'acqua<sup>19</sup>.

Tab. 6-9 Habitat di acque dolci dell'allegato I della Direttiva "Habitat" presenti in Italia (codici e descrizioni)

31: Acque stagnanti	
3110	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3160	Laghi e stagni distrofici naturali
3170*	Stagni temporanei mediterranei

32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative	
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>

<sup>18</sup> Gli habitat vengono definiti nella Direttiva come "zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali" (allegato I). Agli habitat si aggiungono specie animali e vegetali in pericolo di estinzione (allegato II).

<sup>19</sup> Il Manuale italiano di interpretazione degli habitat, a cura dell'ISPRA, del MATTM, della Società Botanica Italiana onlus e della Società Italiana di Biologia Marina, è consultabile on-line all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>.



3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion

Per quanto riguarda la Sicilia, le tipologie di habitat di "Acque correnti" più diffuse sono il 3250, il 3280 e il 3290. Tra i suddetti habitat d'acque correnti (*tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale - letti minori, medi e maggiori - in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative*), tuttora non inseriti nella Direttiva comunitaria ma già segnalati dal MATTM (codice 32A0), vi sono gli "Ambienti rivulari dell'Appennino meridionale e della Sicilia".

Secondo l'annuario dei dati ambientali 2011, a cura di ARPA Sicilia, nei Siti siciliani si rilevano circa il 50% delle specie faunistiche ed il 20% delle specie floristiche di interesse comunitario segnalate in Italia ed elencate nell'allegato II della direttiva "Habitat" e nell'allegato I della direttiva "Uccelli". Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli habitat dell'Allegato I della Direttiva comunitaria, la situazione più critica si riscontra nella Provincia di Ragusa con oltre il 60% di Siti in stato di conservazione "medio-ridotto", mentre Siracusa risulta la Provincia più virtuosa con solo l'11,3%. (Tab. 6-10)

Tab. 6-10 Stato di conservazione degli habitat dell'allegato I della Direttiva "Habitat" (ettari e %) presenti nei SIC e nelle ZPS della Sicilia (2011)

Provincia	A	B	C	S	Superficie tot. Habitat Allegato I	C+S/sup. tot. Habitat Allegato I (%)
Agrigento	8.384	7.189	5.459	77	21.110	26,22
Caltanissetta	2	8.233	7.032	2.116	17.383	52,63
Catania	19.077	14.766	4.594	1	38.437	11,95
Enna	2.355	6.544	1.975	415	11.290	21,17
Messina	61.976	102.049	25.676	2.244	191.945	14,55
Palermo	11.001	93.745	17.376	16.960	139.083	24,69
Ragusa	799	844	2.493		4.137	60,28
Siracusa	5.614	17.362	2.749	173	25.898	11,28
Trapani	19.659	78.765	14.357	10.450	123.230	20,13
<b>Totale Regionale</b>	<b>128.867</b>	<b>329.499</b>	<b>81.711</b>	<b>32.436</b>	<b>572.512</b>	<b>19,94</b>

Legenda stato di conservazione: A eccellente; B buono; C medio-ridotto; S habitat presenti in misura non significativa.  
 (Fonte: ARPA Sicilia su dati MATTM sett. 2011)



I suddetti dati devono, tuttavia, essere aggiornati alla luce dei Formulari standard dei Siti trasmessi, nel mese di dicembre 2014, dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) alla CE e tuttora in fase di validazione.

In accordo con 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<sup>20</sup>, 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<sup>21</sup>.

Ulteriori elementi che costituiscono, infine, 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 o la connessione tra un sistema costruito (città) ed uno naturale (area protetta). I corridoi vanno intesi, dunque, quali habitat lineari e continui che funzionano da percorso per gli spostamenti della fauna, garantendo una connessione tra due zone ad alta naturalità ma anche tra aree urbane e aree naturali. In particolare, i corridoi fluviali e aree affini (fiumi, torrenti, canali artificiali, stagni, pantani, laghi, aree allagate, ecc.) sono i principali e, talvolta, unici corridoi ecologici naturali disponibili sul territorio. A questo sistema si aggiunge la rete di unità minori chiamate *stepping stones* ("pietre da guado") le quali collegano habitat di grande valore in biodiversità (siepi, alberature di viali, scarpate e margini di ferrovie, strade e canali, ferrovie abbandonate, golene fluviali, giardini, ecc.) e che, per la loro posizione strategica o per la loro

---

<sup>20</sup> E' in corso la designazione come ZSC, da parte del Ministero dell'Ambiente di concerto con la Regione Siciliana, per quei Siti per cui sono stati già approvati i Piani di gestione.

<sup>21</sup> Le cartografie relative ai Siti Natura 2000 vigenti nonché i relativi Formulari Standard, contenenti informazioni sullo stato di conservazione di habitat e specie, sono scaricabili dal sito del Ministero dell'Ambiente ([ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE\\_2014/](ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2014/)). I perimetri dei Siti sono anche consultabili nel webgis del portale SISTR della Regione Siciliana. 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](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html)



composizione, rappresentano isole importanti per la sosta delle specie in transito in un territorio non idoneo alla loro vita. 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), e gli altri elementi ecologici quali le *stepping stones* e le *buffer zones* ("zone cuscinetto").

Secondo l'ultimo rapporto n.194/2014<sup>22</sup> dell'ISPRA "*Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*", tra le principali pressioni che agiscono su specie vegetali, specie ittiche e su habitat d'acqua dolce, vi sono le modifiche dei sistemi naturali tra cui spiccano: i cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo, gli interrimenti, le bonifiche e i prosciugamenti (drenaggi), le canalizzazioni e il prelievo (captazione) di acque sotterranee per l'agricoltura. Per la fauna ittica gli elementi di maggiore criticità sono costituiti dalle modifiche degli ecosistemi conseguenti ad interventi idraulici per attività di produzione idroelettrica e per derivazioni necessarie ad aumentare la fruibilità dell'acqua per scopi irrigui. Attualmente, la pressione principale deriva dal consistente e costante depauperamento idrico dei corsi d'acqua, i cui ritmi funzionali alla sopravvivenza dell'ecosistema non seguono più dinamiche climatico-stagionali, bensì attività antropiche di captazione e rilascio. La frammentazione dell'habitat dei bacini idrografici, conseguente all'interruzione della continuità fluviale, è oggi persistente su tutto il territorio nazionale.

Col PGRA verrà contrastata, dunque, la realizzazione di opere idrauliche che contribuiscono alla frammentazione e all'isolamento dei corpi idrici (e dei relativi habitat e specie), restituendo per quanto possibile la naturalità ai corsi d'acqua incluse quelle aree di originaria inondazione ad essi limitrofi. Un esempio è rappresentato dalla ricostruzione di fasce di pertinenza fluviale con struttura a mosaico differenziato da microhabitat, finalizzati al ripristino ed al miglioramento della struttura ecologica delle fasce di pertinenza idraulica, spesso totalmente banalizzate o dotate di sparute aree naturali.

#### 6.4.3 Oasi di protezione faunistica

Le Oasi di protezione, previste dall'art.10 comma 8 della L.157/92 (Piani faunistico-venatori), sono aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art.45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la sosta, la riproduzione e l'irradiazione naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione soprattutto all'avifauna lungo le principali rotte di migrazione. Le oasi sono proposte dalle Ripartizioni faunistico-venatorie ed ambientali ai sensi della legge 33/97, comma 2, lettera m.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 Oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari (Tab. 6-11). La maggior parte delle Oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

Tab. 6-11 Nome, Provincia e superficie delle Oasi faunistiche in Sicilia

Denominazione Oasi di protezione	Provincia di ubicazione	Superficie (ha)
Lago Gorgo	Agrigento	25
Torre Salsa	Agrigento	422,69
Oasi Scala	Caltanissetta	1.648,52
Ponte Barca	Catania	240,77
Don Sturzo	Enna-Catania	585,85

<sup>22</sup> Terzo Rapporto nazionale Direttiva Habitat relativo al periodo 2007-2012, pubblicato nel febbraio 2014.



Denominazione Oasi di protezione	Provincia di ubicazione	Superficie (ha)
Loco	Messina	120,72
Mandrazzi	Messina	276,27
Salvatesta	Messina	477,98
San Cono-Mandali	Messina	104,54
Serrafalco	Messina	1.304,89
Invaso Poma	Palermo	568,54
Lago Piana degli Albanesi	Palermo	399,84
Lago Lentini	Siracusa	1.104
Oasi Vendicari	Siracusa	1.124,81
Capo Feto	Trapani	150
<b>TOTALE OASI FAUNISTICHE REGIONALI</b>		<b>8.554,42</b>

#### 6.4.4 Important Bird Areas

Le 14 IBA siciliane occupano una superficie pari a 442.401 ettari. Le IBA si estendono per il 76% a terra e per il restante 24% a mare (Tab. 6-12).

La Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi Bird Life International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione, per verificare le Zone di Protezione Speciale segnalate dalle Regioni e dalle Province Autonome. Lo studio, includendo specificatamente le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli", ha realizzato l'inventario europeo delle aree importanti per gli uccelli: IBA (Important Bird Areas). L'inventario è stato utilizzato dalla Regione Siciliana per ridefinire le ZPS (Decreto Assessorato Regionale Territorio e Ambiente del 21/02/2005 n. 46).

Alle IBA non designate dagli Stati membri europei come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli".

Le ZPS, considerato che sino all'anno 2004 interessavano solamente il 24% della complessiva superficie IBA, sono state estese (sino a ricoprire il 75% della superficie IBA). Le IBA terrestri, in particolare, che erano coperte solamente per il 40% dalle ZPS, presentano circa il 70% dell'area interessata dalle ZPS. Le nuove ZPS si estendono anche sulle acque marine, adeguandosi alle IBA. Prendendo in considerazione anche i Siti d'Interesse Comunitario, la percentuale di superficie IBA non interessata da SIC e da ZPS è identica a quella non designata come ZPS (ARPA Sicilia, 2009).

Tab. 6-12 Numero e superficie IBA in Sicilia

Codice IBA	Nome IBA	Superficie a terra (Ha)	Superficie a mare (Ha)
IBA152	Isole Eolie	11.602	31.806
IBA153	Monti Peloritani	18.620	7.980
IBA154	Nebrodi	84.909	-



Codice IBA	Nome IBA	Superficie a terra (Ha)	Superficie a mare (Ha)
IBA155	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina	12.350	-
IBA156	Monte Cofano	15.034	-
IBA157	Isole Egadi	3.822	41.410
IBA158	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani	4.877	-
IBA162	Zone umide del Mazarese	791	-
IBA163	Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini	3.399	1.708
IBA164	Madonie	39.433	-
IBA166	Biviere e piana di Gela	36.008	5.384
IBA167	Pantani di Capo Passero Vendicari e di	3.397	-
IBA168	Pantelleria e Isole Pelagie	11.066	20.081
IBA215	Monti Sicani	88.724	-
<b>TOTALE IBA REGIONALI</b>		<b>334.032</b>	<b>108.369</b>

#### 6.4.5 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) (Tab. 6-13).

Tab. 6-13 Aree marine protette (Tipologia, Comuni 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
<b>TOTALE AMP REGIONALI</b>				<b>79.304</b>

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.

#### 6.4.6 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.

Tab. 6-14 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	28/06/2011	**157	0,006%
	Laghi Murana, Preola e Gorghi Tondi		**249	0,010%
	Stagno Pantano Leone		**12	0,000%
<b>TOTALE AREE UMIDE REGIONALI</b>			<b>3.110</b>	<b>0,121%</b>

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.

#### 6.4.7 Interazione Biodiversità (habitat, flora, fauna) con il PGRA

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni, così come previsto dalla Direttiva 2007/60, persegue anche l'obiettivo della riduzione delle conseguenze negative al patrimonio ambientali derivanti dalle stesse alluvioni.

E' da considerare che “gli eventi di piena sono perturbazioni con una molteplicità di benefici ambientali poiché le inondazioni sono una parte integrante del carattere dinamico dei deflussi fluviali e giocano un ruolo chiave per il mantenimento dell'integrità ecologica di molti sistemi. Tuttavia, le attività antropiche hanno spesso introdotto alterazioni nei regimi idrici, modifiche significative all'assetto paesaggistico e, in generale, potenziali fonti di rischio che incidono sulla suscettibilità ambientale.”<sup>23</sup>

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il tema della conservazione della biodiversità con particolare riferimento alla tutela degli habitat, flora e fauna.

Per una valutazione delle possibili interferenze appare opportuno evidenziare che il PGRA è caratterizzato da un approccio unitario di sostenibilità territoriale, integrando cioè gli 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.

<sup>23</sup> ISPRA, Manuali e Linee Guida 82/2012 - Proposta Metodologia per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio - Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Decreto Legislativo n. 49/2010)



Col PGRA saranno certamente sostenute le azioni di incremento della biodiversità, di potenziamento della rete ecologica e la riqualificazione paesistico-ambientale degli ambiti fluviali (interventi di recupero idro-morfologico). Tra gli interventi di miglioramento che possono essere apportati, ad esempio, nelle fasce fluviali intensivamente coltivate, vi sono il ripristino e mantenimento degli elementi strutturanti del paesaggio quali siepi, arbusti, cespugli, alberi, filari frangivento, boschetti, aree allagate (margi) e stagni sia temporanei che permanenti. Mantenendo un'alternanza di essenze sempreverdi con specie caducifoglie si creano, in particolare, condizioni favorevoli sia per la nidificazione che per l'alimentazione della fauna selvatica. L'utilizzo di alberi e siepi che includano specie da frutto appetite dalla fauna selvatica può aumentare notevolmente la produttività faunistica dell'area di intervento e, contestualmente, rafforzare la difesa idraulica del territorio aumentando la capacità di ritenuta solida e liquida dei suoli.

Alcune attività antropiche hanno spesso introdotto alterazioni nei regimi idrici, modifiche significative all'assetto paesaggistico e, in generale, potenziali fonti di rischio che incidono sulla suscettibilità ambientale. Secondo Evers<sup>24</sup> la suscettibilità ambientale rispetto alle inondazioni può essere descritta mediante tre indicatori: contaminazione/inquinamento, erosione, "spazi aperti". La contaminazione è causata essenzialmente da tre sorgenti: industrie, rifiuti umani/animali, stagnazione delle acque esondate. L'erosione può causare disturbi alla superficie del terreno e alla copertura vegetale oltre che compromettere eventuali infrastrutture. Gli "spazi aperti" si riferiscono alle aree con ambiente naturale usate per le attività ricreative all'esterno, quali attrazioni turistiche e riserve naturali".<sup>25</sup>

La soluzione al problema del rischio idraulico dei corsi d'acqua non richiede, quindi, solo opere di protezione/mitigazione dei possibili danni, ma la comprensione delle cause alla base del degrado e le criticità sulle quali occorre intervenire mediante azioni preventive (norme sull'uso del suolo per ridurre i deflussi, aumento dei tempi di corrivazione, limiti più restrittivi sull'utilizzo di sostanze inquinanti per le falde, ecc.), di preparazione (esercitazioni di protezione civile, informazione della popolazione sul rischio d'esonazione dei corsi d'acqua, ecc.) e di ripristino delle condizioni ambientali pre-evento, che evidenziano l'esigenza di un approccio progettuale multidisciplinare.

In questa fase di VAS le analisi ambientali inerenti la componente biodiversità vengono svolte tenendo conto del carattere strategico del Piano e dell'ambito territoriale di area vasta qual è il Distretto idrografico.

Si può comunque sin d'ora evidenziare che gli aspetti d'interazione ambientale sono tenuti in considerazione a livello programmatico in relazione agli obiettivi perseguiti dal piano traguardando altresì quelli di promozione della conservazione della naturalità dei beni ambientali e degli habitat fluviali. Nella fase di individuazione delle misure i criteri assunti individuano misure di prevenzione basate sulla gestione sostenibile del suolo e misure di protezione improntate a criteri di gestione naturalistica promuovendo la cura, salvaguardia, manutenzione e riqualificazione degli habitat e l'implementazione di corridoi ecologici con interventi di "infrastrutture verdi" al fine di ridurre la frammentazione ed isolamento degli habitat indotti dall'attività antropica; per la rinaturalizzazione, ove possibile delle reti idrografiche artificializzate.

Ulteriore attenzione alle possibili interazioni verrà prestata nell'ambito della VincA. Lo strumento della Valutazione d'incidenza ambientale (VincA), mirato all'analisi di piani o progetti con possibili ripercussioni sui siti della rete Natura 2000, tenendo in considerazione gli obiettivi di

<sup>24</sup> Evers M (2006) The complexity of integrated flood management: decision support Systems. In: Tchiguirinskaia I, Thein KNN, Hubert P (eds) Frontiers in flood research, vol 305. International Association of Hydrological Science (IAHS), Red Book Series.

<sup>25</sup> ISPRA, Manuali e Linee Guida 82/2012 - "Proposta Metodologia per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio - Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Decreto Legislativo n. 49/2010)".



conservazione degli habitat e delle specie in essi presenti, contribuirà a rafforzare l'approccio alla valorizzazione dei corsi d'acqua come corridoi ecologici e paesaggi culturali e darà luogo, dunque, a delle vere occasioni di riqualificazione territoriale

Nel rapporto ambientale si definiranno i criteri generali per la valutazione di eventuali incidenze che il PGRA può avere sul mantenimento in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie) nei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle misure, rimandando ai successivi livelli attuativi, dotati del dettaglio conoscitivo necessario, l'effettuazione gli approfondimenti legati alla specifica interazione degli eventuali singoli interventi a farsi nell'ambito delle successive procedure di valutazione ambientale (VAS, VIA VincA).

## 6.5 Patrimonio storico culturale e Paesaggio

### 6.5.1 Paesaggio

Il tema del paesaggio e dei beni culturali è stato oggetto di diversi interventi normativi, principalmente nazionali, poiché a livello comunitario sono stati emanati atti di indirizzo. Gli impianti normativi nazionale e regionale, per questo particolare settore, assumono nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale quale primario fattore di risposta/tutela.

Il sistema di tutela è demandato essenzialmente alle norme nazionali, tuttavia si ritiene opportuno richiamare in questa sezione la Convenzione europea del paesaggio sottoscritta dall'Italia, il 20 ottobre 2000, a Firenze poiché i contenuti sono stati ratificati dallo Stato Italiano con la Legge n. 14/2006.

Sul tema del paesaggio per la parte relativa agli ambienti naturali trova applicazione l'impianto normativo relativo alle aree protette. In particolare la Direttiva Habitat all'art. 10 rinvia, la promozione della gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

A livello statale la tutela del paesaggio si compone di una molteplicità di atti normativi di vario livello (norme costituzionali, norme speciali di adattamento alla Convenzione per il patrimonio mondiale, leggi nazionali e regionali, decreti). Partendo dalle disposizioni costituzionali, assumono grande rilievo il secondo comma dell'art. 9, in base al quale *"la Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica e tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione"*, e il secondo comma, lettera s, dell'art. 117, nel nuovo testo introdotto con la Legge Costituzionale 18.10.2001, n. 3. Questo ultimo ha inserito nella Costituzione il concetto di paesaggio ed ha attribuito allo Stato competenza legislativa esclusiva in materia di *"tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali"*.

In Italia la norma che fornisce gli indirizzi per la formazione dei piani paesaggistici è il D.lgs. 42/2004 modificato dal D.lgs. 24 marzo 2006, n. 157 e dal D.lgs. 26.03.2008, n. 63.

Il D.lgs. 42/2004 "Codice del paesaggio" reintroduce la pianificazione (art. 135) quale elemento di programmazione e tutela modificando la denominazione precedente di "piani paesistici" in "paesaggistici" sottolineando in questo modo il riferimento ai caratteri naturalistici e paesaggistici, oltre che gli aspetti naturalistici valorizza anche quelli storici e culturali di insediamenti architettonici o archeologici che rive-stano un valore testimoniale distintivo.

In particolare l'Art 135 al comma 1 cui si fa cenno sopra distingue i Piani Paesaggistici dai piani urbanistico-territoriali con valore paesaggistico precisando testualmente che *"A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "piani paesaggi-stici"*. L'elaborazione dei piani paesaggistici è rivolta limitatamente ai



beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettere b), c) e d), nelle forme previste dal medesimo articolo 143".

Di seguito è riportato l'elenco delle norme nazionali pertinenti:

- Legge 11 giugno 1922, n. 778;
- Legge 1 giugno 1939, n. 1089;
- Legge 8 agosto 1985, n. 431;
- Legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137"*.
- Decreto Legislativo del 24 marzo 2006, n. 157 *"Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"*. GURI n. 58 del 10 marzo 2006
- Legge del 9 gennaio 2006, n. 14 *"Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000"*.
- Legge 20 febbraio 2006, n. 77 *"Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella «lista del patrimonio mondiale», posti sotto la tutela dell'UNESCO"*.
- Decreto Legislativo del 26 marzo 2008, n. 63 *"Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"*.

A livello regionale la Sicilia, in virtù dello statuto speciale, ha competenza assai vasta in materia di beni culturali. Lo Statuto speciale della Regione siciliana all'art. 14 (lettere n e r) prevede competenza legislativa esclusiva in materia di tutela del paesaggio, conservazione delle antichità e delle opere artistiche ed in materia di musei, biblioteche ed accademie. Conseguenza di questa peculiarità sono le norme regionali sulla materia di seguito elencate:

- Legge regionale n. 80/1977 che ha dettato norme per la valorizzazione la tutela e la valorizzazione dei beni culturali, di istituzione delle sovrintendenze uniche su base provinciale lasciando allo Stato il rilascio dell'autorizzazione
- Legge regionale n. 17/1991 "Istituzione ed ordinamento di musei regionali e interventi nei settori del teatro e dei beni culturali";
- Legge regionale n. 10/1999, artt. 6 - 7 (recepimento legge "Ronchey" n. 4/1993);
- Legge regionale n. 20/2000 "Istituzione del parco archeologico e paesaggistico della Valle dei templi di Agrigento";
- Legge regionale n. 6/2001, artt. 13-23 (musei - teatri);
- Legge regionale n. 2/2002, art. 64 "Valorizzazione beni culturali";
- Circolare n. 7 del 9/3/2006, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, Parte Prima e Seconda: modalità di applicazione da parte della Regione Siciliana.

L'art. 1 della Convenzione Europea definisce il *"Paesaggio come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*. Il paesaggio rappresenta, dunque, l'elemento più simbolico del patrimonio culturale e, in quanto patrimonio diffuso sul territorio, assume il significato di insieme dei beni, materiali e immateriali, che costituiscono la risorsa di eredità e di identità comuni ad un territorio ed alla popolazione che lo abita. Quello siciliano è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio culturale, rurale, architettonico ed archeologico di pregio, unico per abbondanza e varietà, con territori ad elevato valore paesaggistico per la presenza di colture



tradizionali e di sistemazioni tipiche del paesaggio agrario siciliano. Nell'Isola è presente, inoltre, il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità (UNESCO). Assai significativa appare anche l'importanza del patrimonio naturalistico e paesaggistico che, in gran parte, risulta incluso nella Rete Natura 2000 e trattato precedentemente in questo rapporto.

Esistono diverse tipologie di paesaggio declinabile, secondo i Piani Territoriali Paesistici siciliani, nelle seguenti accezioni: "urbano", "naturale", "vegetale", "archeologico", "rurale", "agrario tradizionale", "costiero" e "costruito". Per il PGRA fondamentale importanza riveste anche il cosiddetto "paesaggio fluviale" naturale, costituito in primis dall'acqua quale elemento modellante dei territori che attraversa, dalla sorgente alla foce, ma anche dalla vegetazione riparia che cresce lungo le sponde e dalle aree alluvionali limitrofe agli alvei principali.

Ampi segmenti di questo patrimonio si trovano in stato di degrado o di abbandono anche a causa delle profonde trasformazioni dovute a processi di urbanizzazione ed infrastrutturazione territoriale, non sempre correttamente pianificati, che hanno comportato la presenza di ampi fenomeni di abusivismo e lo spopolamento delle aree interne. Altri aspetti che esercitano pressioni negative per la conservazione del paesaggio riguardano la significativa presenza di contaminazione dei suoli, puntuale e diffusa, e l'incremento delle attività estrattive non supportate da una pianificazione adeguata. Il fenomeno degli incendi costituisce un ulteriore elemento di periodico degrado di aree di rilevanza paesaggistica (Rapporto Ambientale PO FESR Sicilia 2007-2013).

La Regione Siciliana ha elaborato le "Linee Guida" del Piano Paesistico Regionale (PPR) approvate con D.A n.6080 del 21 maggio 1999, a cui sono seguiti alcuni Piani Paesistici relativi ai diversi ambiti individuati. La tutela del paesaggio è demandata all'Assessorato ed ai suoi organi periferici, le Soprintendenze per i beni culturali e ambientali, e, più precisamente, le loro competenti articolazioni, e cioè le sezioni per i beni paesistici architettonici e ambientali (artt. 2 e 16 L.R. 116/80), le quali svolgono le funzioni previste per le soprintendenze di cui al D.P.R. 805/75. Il paesaggio in continuità con le Linee-Guida, è letto e decodificato secondo un'articolazione in due sistemi: "*Sistema naturale*" (abiotico e biotico) e "*Sistema antropico*" (agroforestale e insediativo).

Nel PPR la Sicilia è stata suddivisa nei seguenti 17 Ambiti territoriali paesistici:

- Ambito 1 - Area dei rilievi del trapanese
- Ambito 2 - Area della pianura costiera occidentale
- Ambito 3 - Colline del trapanese
- Ambito 4 - Rilievi e delle pianure costiere del palermitano
- Ambito 5 - Rilievi dei Monti Sicani
- Ambito 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
- Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)
- Ambito 8 - Catena settentrionale (Monti Nebrodi)
- Ambito 9 - Catena settentrionale (Monti Peloritani)
- Ambito 10 - Colline della Sicilia centro-meridionale
- Ambito 11 - Colline di Mazzarino e Piazza Armerina
- Ambito 12 - Colline dell'ennese
- Ambito 13 - Cono vulcanico etneo
- Ambito 14 - Pianura alluvionale catanese
- Ambito 15 - Pianure costiere di Licata e Gela
- Ambito 16 - Colline di Caltagirone e Vittoria
- Ambito 17 - Rilievi e tavolato ibleo



Il *paesaggio urbano* siciliano risulta caratterizzato dalla presenza di centri storici di rilevante importanza storico-architettonica. Inoltre, l'ambiente urbano, per l'elevata concentrazione della popolazione che vi risiede, è oggetto di fenomeni d'inquinamento ambientale che hanno ricadute negative anche sulla salute dei cittadini. La maggiore concentrazione urbana in Sicilia si è sviluppata lungo la fascia costiera, dove si trovano le più grandi aree metropolitane. A questo fenomeno ha fatto riscontro una riduzione della popolazione residente nei centri minori delle aree più interne e montane che ha dato luogo a squilibri territoriali in termini di localizzazione di servizi e infrastrutture. Tra le principali criticità delle aree urbane si riscontra l'inquinamento atmosferico e acustico da correlare alla bassa qualità del sistema di trasporto pubblico urbano con conseguenti fenomeni di congestione nei centri più grandi dovuti al traffico veicolare. Altri aspetti problematici riguardano l'elevata produzione di RSU non differenziati e l'inadeguatezza dei servizi essenziali quali quello idrico fognario depurativo che mostrano deficit rilevanti in termini di abitanti serviti e conformità alle normative (Rapporto Ambientale PO FESR Sicilia 2007-13).

Il *paesaggio vegetale*, sia naturale che di origine antropica, concorre in maniera altamente significativa alla definizione dei caratteri paesaggistici, ambientali e culturali dell'Isola. Tra l'altro, le linee guida della pianificazione paesistica regionale (PTPR) individuano diverse "tipologie" di paesaggio vegetale ritenute particolarmente espressive (paesaggio dell'ambiente costiero, paesaggio della Sicilia interna, ecc.).

Il *paesaggio rurale*, che si può considerare come l'incontro fra il sistema delle colture e il sistema delle strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative, concorre a definire l'espressione percettiva e l'identità del paesaggio, caratterizzando i processi dinamici ed economici che sostengono, promuovono, deprimono e trasformano radicalmente il territorio.

Il *paesaggio costiero*, allo stesso modo di quello urbano, è caratterizzato dallo sviluppo dei principali centri urbani, produttivi e turistici della Regione, inoltre, si riscontrano attività industriali di produzione e consumo di un certo rilievo.

Un fiume è un ecosistema complesso a prevalente sviluppo longitudinale che si modifica, da monte a valle, attraversando diverse facies. La sua complessità si manifesta in termini di diversità delle comunità presenti determinate, in primo luogo, dalla variazione delle forme fluviali e dall'andamento temporale delle portate. La distribuzione, la fisionomia, la struttura, i rapporti tra specie e comunità nelle cenosi riparie sono caratterizzati da eterogeneità ma si ripetono secondo modelli e specie ricorrenti nel cosiddetto *paesaggio fluviale*.

Uno degli effetti delle norme regionali è la diversa impostazione dei piani paesistici, redatti o in fase di redazione, che scaturiscono dalle Linee guida dei Piani Territoriali Paesistici Regionali (PTPR) della Regione Siciliana e dall'Atto di indirizzo della pianificazione paesistica regionale (D.A. dell'Assessorato BB.CC.AA. E P.I. n. 5820 del 8/05/2002); ulteriore conseguenza dell'adozione per il tema in parola della normativa regionale è l'assenza di previsione di concrete azioni volte alla modifica o alla gestione del territorio. Rispetto alla Valutazione ambientale strategica, in Sicilia il piano paesaggistico, inteso come strumento di pianificazione, "fissa il parametro di validità e di validazione di tutti i piani e programmi che devono esser sottoposti alla VAS stessa, essendo a loro volta obbligati dalla legge a proporre soluzioni di sviluppo sostenibile a salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio culturale.

Ai fini della tutela essenziale di tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici prevalgono sulle quelle contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale, previsti dalle normative di settore, compresi quelli degli enti gestori di aree protette. Esse costituiscono altresì, perché lo dice l'art. 143, c. 1, lettere g) e h), il metodo per l'individuazione sia degli interventi (di competenza operativa comunque altrui) di recupero e riqualificazione delle aree compromesse o



degradate, sia delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio per lo sviluppo sostenibile delle aree coinvolte”<sup>26</sup>.

I piani paesistici perseguono come obiettivi generali anche la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, la difesa del suolo e della biodiversità con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità.

Per il perseguimento degli obiettivi generali i PTP definiscono politiche di tutela e valorizzazione tra cui vale la pena evidenziare la conservazione e consolidamento della rete ecologica formata dal reticolo idrografico interno, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi e dei beni naturalistici nonché il recupero ambientale delle aree degradate.

Il PTP costituiscono quindi un documento di orientamento, in relazione alla tutela paesaggistica, delle azioni di coordinamento fra gli strumenti di pianificazione di settore.

Nell'ambito del Piano le attività conoscitive e di analisi sono organizzate e sviluppate e rese fruibili tramite sistema informativo territoriale Paesistico della Regione Siciliana e sono pubblicati nel Geoportale gestito dal S.I.T.R. Infrastruttura Dati Territoriali della Regione Siciliana.

I Piani Territoriali Paesistici (PTP) redatti e approvati - ai sensi dell'art. 5 della Legge 29 giugno 1939, n. 1497, e dell'art. 1 bis della legge 8 agosto 1985, n.431 e del D.Lgs. n. 41/2004 - dall'Assessorato Regionale Beni Culturali e Ambientali, riguardano il piano d'Ambito Regionale n.1 "Area dei rilievi del trapanese" ed i Piani territoriali paesistici delle isole minori, ad eccezione di quello delle isole Pelagie. Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia sono state approvate con Decreto Assessoriale n. 6080 del 21/05/1999 e hanno identificato gli ambiti territoriali.

Sono stati adottati e sono in corso di approvazione i Piani Paesaggistici (PP) delle Province di Agrigento, Caltanissetta, Siracusa, Ragusa, Messina (ambito 9). Sono in fase di concertazione i PP delle Province di Messina (ambito 8), Palermo (ambito 2) e Trapani (ambito 3), mentre i PP delle Province di Catania (ambito 14) ed Enna (ambito 12) sono in fase istruttoria. I Piani sono quindi consultabili sul sito WEB GIS al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

Tab. 6-15 Stato attuazione PP province siciliane

Provincia	Ambiti paesaggistici di riferimento (PIPR)	Fase di redazione del piano	Fase di concertazione istituzionale (dal)	Regime di edizione e salvaguardia (dal)	Approvato nel
Agrigento	2, 9, 10, 11, 15	Conclusa	Conclusa	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	Conclusa	Conclusa	2009	
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	In corso			
Enna	8, 11, 12, 14	In corso			
Messina	8	Conclusa	2012		
	9	Conclusa	Conclusa	2009	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	In corso			
Ragusa	15, 16, 17	Conclusa	Conclusa	2010	
Siracusa	14, 17	Conclusa	Conclusa	2012	
Trapani	2, 3	Conclusa	2012		
	1	Conclusa	Conclusa	Conclusa	2010
Isole circumsiciliane					
Arcipelago delle Eolie		Conclusa	Conclusa	Conclusa	2001
Arcipelago delle Egadi		Conclusa	Conclusa	Conclusa	2013
Arcipelago delle Pelagie		Conclusa	Conclusa	2013	
Isole di Ustica		Conclusa	Conclusa	Conclusa	1997
Isole di Pantelleria		Conclusa	Conclusa	Conclusa	1997

Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.

<sup>26</sup> Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana n. 811 del 2012

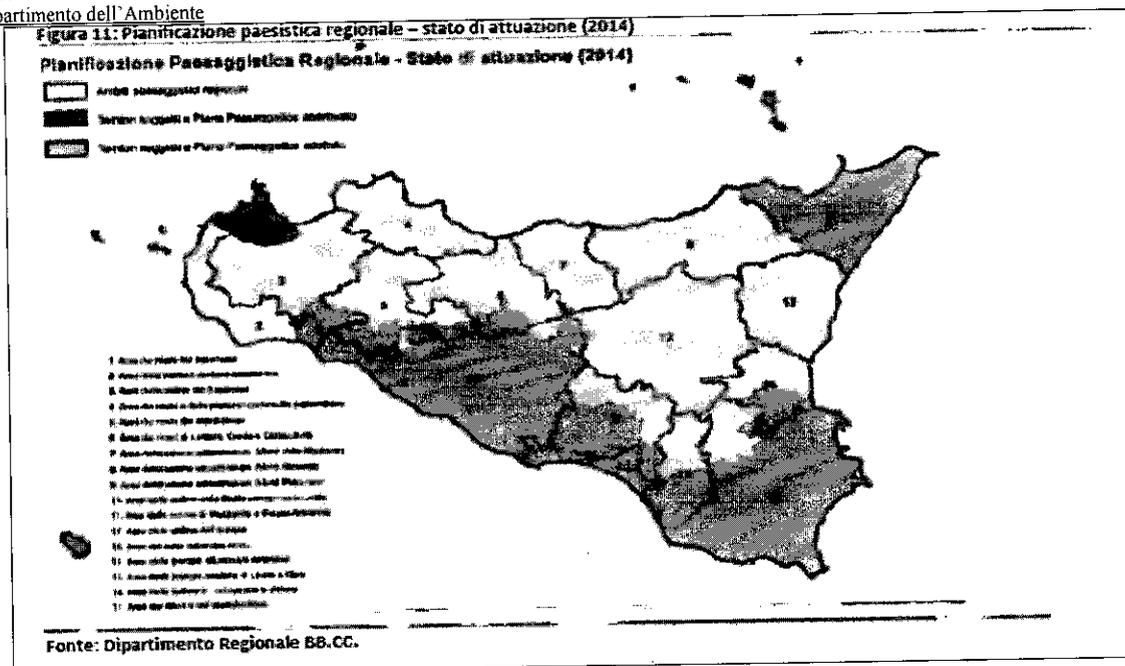


Fig. 6-8 Stato attuazione Pianificazione Paesistica Regionale

### 6.5.2 Patrimonio storico culturale e archeologico

La Sicilia è caratterizzata dalla presenza di un patrimonio di testimonianze monumentali, archeologiche e storico-artistiche oltre che da aree naturalistiche di grande rilevanza paesaggistica. Queste risorse sono fondamentali per la Regione Siciliana, sia perché costituiscono un patrimonio identitario da conoscere e mantenere, sia perché fungono da volano all'industria turistica che è da sempre un settore d'importanza strategica per lo sviluppo dell'economia regionale.

Nell'Isola è presente il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO (Tab. 6-16).

Tab. 6-16 Siti Siciliani inclusi nella lista dei patrimoni dell'Umanità (UNESCO)

Siti	Provincia	Anno di Iscrizione
Area Archeologica di Agrigento	AG	1997
La Villa Romana del Casale di Piazza Armerina	EN	1997
Isole Eolie	ME	2000
Le città tardo barocche della Val di Noto (sud-est della Sicilia)	CT-RG-SR	2002
Siracusa e le necropoli rupestri di Pantalica	SR	2005
Monte Etna	CT	2013

(Fonte: <http://www.unesco.it/cni/index.php/siti-italiani>)

Sul fronte dei beni culturali ed architettonici, le norme che regolano e vincolano i beni culturali (ad esempio i centri storici) sono principi consolidati e stringenti che garantiscono di fatto un sistema di tutela ma-turo.

Le aree di interesse archeologico della Sicilia sono numerose e complesse, sia per la notevole variazione tipologica che per la stratificazione culturale: le sovrapposizioni senza soluzione di continuità nello stesso sito costituiscono una regola più che un'eccezione.



Tabella 19: Parchi archeologici

Elenco dei Parchi Archeologici in Sicilia	Stato
P.A. e paesaggistico della Valle dei Templi	Istituto <sup>18</sup>
P.A. di Gela	In corso di definizione
P.A. e paesaggistico della valle dell'Acì	Perimetrato <sup>19</sup>
P.A. greco-romano di Catania	Perimetrato
P.A. della villa romana del Casale	In corso di definizione
P.A. di Morgantina	In corso di definizione
P.A. di Segesta	Perimetrato
P.A. di Selinunte e Cave di Cusa	Istituto <sup>18</sup>
P.A. di Lilibeo	In corso di definizione
P.A. di Himera	Perimetrato
P.A. di Monte Iato	Perimetrato
P.A. di Solunto	Perimetrato
P.A. di Kamarina	In corso di definizione
P.A. di Cava d'Ispica	In corso di definizione
P.A. di Siracusa	Perimetrato
P.A. di Leontinoi	Perimetrato
P.A. di Eloro e della Villa del Tesoro	In corso di definizione
P.A. di Naxos	Istituto
P.A. delle Isole Eolie	In corso di definizione

Fonte: Dipartimento Regionale BS.CC.

Tab. 6-17 Parchi archeologici Regione Siciliana

### 6.5.3 Interazione col PGRA

Risulta possibile che si verifichino interazioni con il PGRA. Tali effetti saranno opportunamente valutati a livello strategico nell'ambito del rapporto ambientale.

Si evidenzia preliminarmente che i criteri e gli indirizzi del PGRA sono in linea generale coerenti con quelli dei piani paesistici orientando verso interventi di tutela e recupero delle fasce fluviali, e di river restoration.

Nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale cui saranno sottoposto gli strumenti attuativi saranno effettuati gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere. Nella valutazione dei singoli interventi di messa in sicurezza idraulica andranno identificati, pertanto, tutti quegli elementi tipici del *paesaggio fluviale*, naturale e costruito, quale risultante delle sistemazioni idrauliche (argini, briglie, scolmatori, ecc.) con la presenza degli edifici storici (fontanili, abbeveratoi, lavatoi, mulini, ecc.) e la tipica vegetazione riparia (salici, pioppi, frassini, querce, ecc.) nonché la fauna che la popola, al fine di valutare i potenziali detrattori in rapporto agli interventi di mitigazione del rischio da alluvione che si intenderanno realizzare.

Saranno dunque sostenute tutte quelle misure (prevenzione, preparazione e ripristino *ex ante*) che consentano di preservare il patrimonio storico-culturale siciliano dagli eventi di piena derivanti dai corsi d'acqua, nonché di tutelare la popolazione, il paesaggio costruito (centro, abitato, nucleo abitato, case sparse, ecc.) e naturale ricadenti nelle aree a rischio idraulico del PGRA.

## 6.6 Sistema Insediativo e Demografico

Basandosi sui dati del censimento ISTAT 2011 la popolazione all'interno del Distretto della Regione Sicilia, residente nei suoi 390 comuni, ammonta a 5002904 abitanti, registrando un incremento percentuale nel periodo 1971-2011 del 6,9%. La densità media è di 193,7 abitanti per km<sup>2</sup>.

Il 95,80 % della popolazione risiede nei centri abitati, la rimanente parte nei nuclei abitati (1,27%) e nelle case sparse (2,90 %).

### 6.6.1 Popolazione, densità e trend abitanti

Nell'area del distretto la popolazione si concentra nei centri abitati grandi e medi, dove si registra una crescita demografica in quanto questi agglomerati urbani attirano, appunto, popolazione grazie alla collocazione geografico-territoriale, alla presenza di infrastrutture, di attività produttive.



Diversamente dalle aree montane e collinari che pur con numerosi centri abitati hanno un trend in decremento. Anche la densità di popolazione risente delle caratteristiche orografiche presentando una maggiore densità in corrispondenza delle aree costiere e una minore in corrispondenza delle zone montane.

Da una prima analisi dei dati relativi ai censimenti ISTAT, la suddivisione della popolazione all'interno del Distretto risulta non omogenea, evidenziandosi un accentuato addensamento di popolazione e di congestione urbana in alcune aree, contro il resto del territorio. Quindi, si può parlare di spostamento di abitanti all'interno degli stessi territori provinciali da luoghi più "arretrati" a quelli più "sviluppati" in cui la nuova urbanizzazione, l'apparato produttivo, l'offerta di servizi e di collegamenti hanno giocato un ruolo determinante.

La Fig. 6-9 e la Fig. 6-10 raffigurano la popolazione residente e la densità di popolazione su base comunale. Le aree più popolate coincidono con i maggiori centri urbani quali Palermo, Catania, Messina e Siracusa.

Nell'ambito del PGRA la popolazione potenzialmente esposta in aree a pericolosità idraulica rientra nella tipologia di elementi esposti la cui classificazione contribuisce alla definizione del livello di rischio R4, in linea con la classe di Danno Potenziale D4 del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera c, comma 5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010.

Per ogni ciascuno dei territori dei Bacini ricadenti all'interno del Distretto Idrografico della Regione Sicilia si riportano i riferimenti della distribuzione della popolazione, in particolare dei 390 comuni totali del distretto:

- 170 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 0 - 100 ab/kmq;
- 164 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 100 - 500 ab/kmq;
- 27 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 500 - 1000 ab/kmq;
- 29 comuni hanno una densità abitativa oltre i 1000 ab/kmq.

La stima del numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati, ovvero della distribuzione potenziale della popolazione residente nelle aree di pericolosità idraulica e potenzialmente interessata dai fenomeni di inondazione, è stata effettuata considerando, sia i dati ISTAT specifici della popolazione articolati per sezioni censuarie (centro abitato, nucleo abitato, case sparse) che i dati sugli edifici riportati nelle Carte Tecniche Regionali (CTR). La popolazione, ricadente nel distretto, potenzialmente esposta a rischio di alluvioni è di 16692 abitanti distribuita all'interno dei circa 444 km<sup>2</sup> di aree individuate a pericolosità idraulica. Da ciò deriva che la densità abitativa potenziale di tali aree è di 37 ab/km<sup>2</sup>

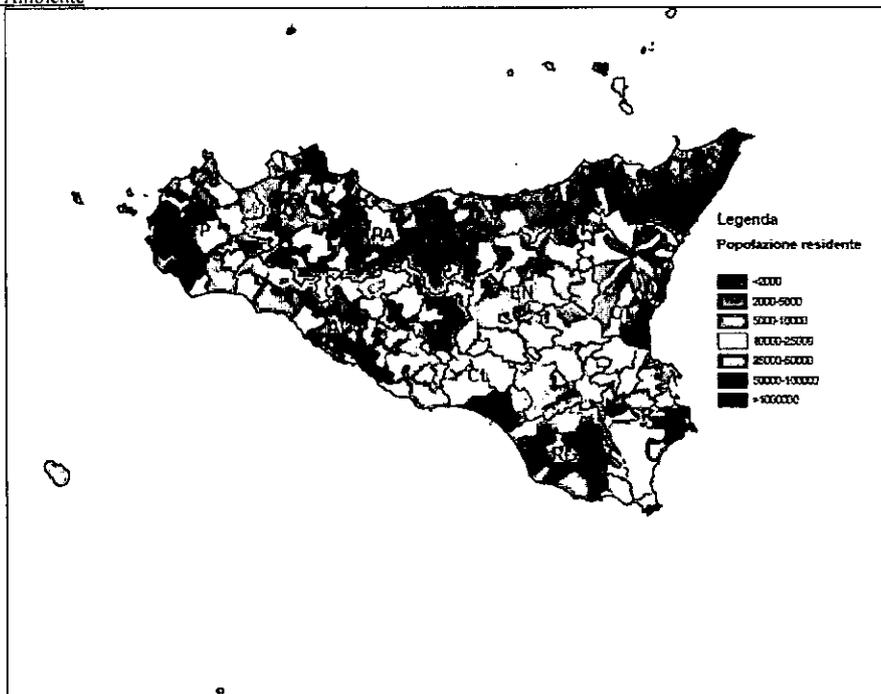


Fig. 6-9 Distribuzione su base comunale popolazione residente

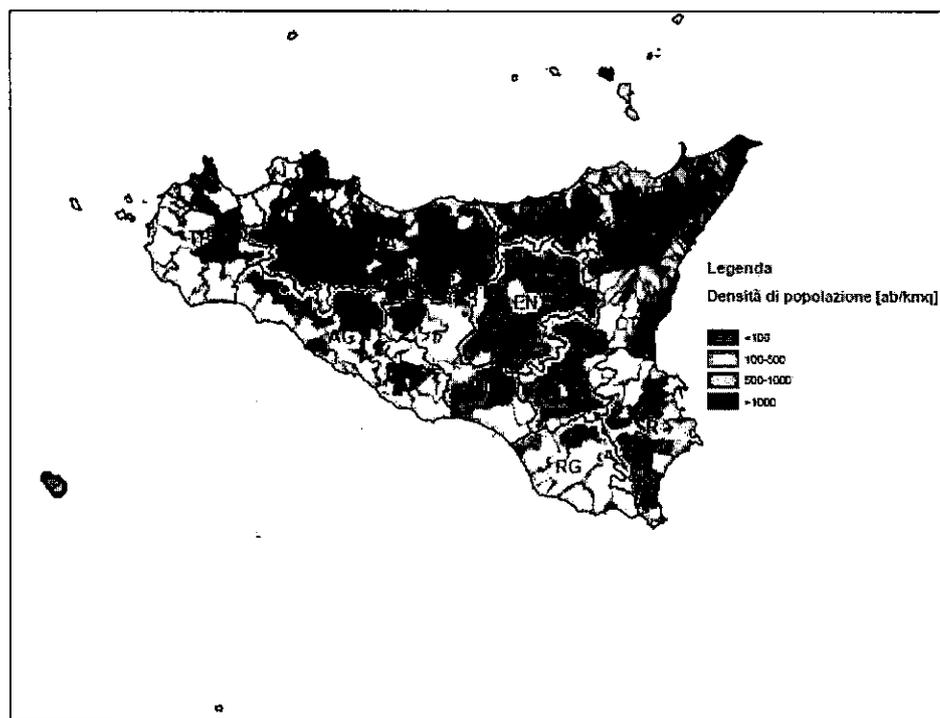


Fig. 6-10 Distribuzione su base comunale della densità abitativa

Le diverse dinamiche legate alle variazioni nel tempo dei residenti di ogni comune ricadente nel territorio del Distretto idrografico della Regione Sicilia sono evidenziate dalla Fig. 6-11, la cui elaborazione è stata basata sui dati dei censimenti ISTAT relativi al periodo 1951-2001.

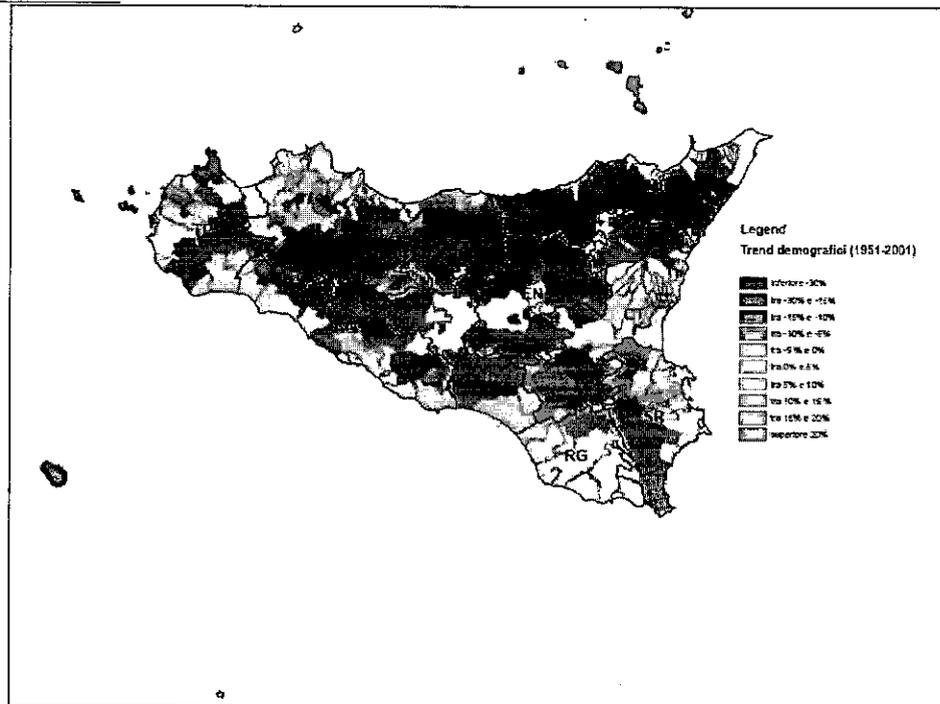


Fig. 6-11 Distribuzione su base comunale trend variazione popolazione periodo 1951-2001

### 6.6.2 Urbanizzazione

Per quanto riguarda i temi dell'urbanizzazione, il territorio distrettuale della Regione Sicilia presenta una diversa articolazione dei fenomeni insediativi, chiaramente condizionati dalla diversità delle situazioni morfologiche presenti. Per classificare, in forma sintetica, il territorio distrettuale secondo le caratteristiche urbane e rurali esistono numerosi approcci.

Dal 2011 Eurostat classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione - alta, media e bassa - ricorrendo ad un nuovo strumento basato sulla densità demografica e il numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato.

In questa sede si fa riferimento al concetto di "grado di urbanizzazione", già definito da Eurostat ed utilizzato in varie indagini, in particolare in quella sulle forze di lavoro e quella sul reddito e le condizioni di vita (European Statistics on Income and Living Conditions, Eu-Silc).

Il grado di urbanizzazione prevede tre livelli:

- Alto: zone densamente popolate, costruite per aggregazione di unità locali territoriali (in Italia i Comuni) contigue, a densità superiore ai 500 abitanti per km<sup>2</sup> e con ammontare complessivo di popolazione di almeno 50 mila abitanti;
- Medio: zone ottenute per aggregazione di unità locali territoriali, non appartenenti al gruppo precedente, con una densità superiore ai 100 abitanti per km<sup>2</sup> che, in più, o presentano un ammontare complessivo di popolazione superiore ai 50 mila abitanti o risultano adiacenti a zone del gruppo precedente;
- Basso: aree rimanenti, che non sono state classificate nei precedenti due gruppi.

Applicato al territorio distrettuale, il predetto indicatore fornisce il quadro riportato in **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata.



REGIONE	GRADO URBANIZZAZIONE			
	Basso	Medio	Alto	Totale
SICILIA	18,0	42,8	39,2	100
ITALIA	16,1	39,3	44,6	100

Tab. 6-18 Grado di urbanizzazione Regione Sicilia

I fenomeni di urbanizzazione possono essere analizzati anche in relazione alle caratteristiche fisico/ambientali dei territori.

All'interno delle aree del distretto i comuni possono essere differenziati in funzione del grado di intensità del fenomeno urbanità analizzato rispetto a parametri scelti per rappresentare le funzioni urbane come, ad esempio, la densità degli abitanti, il peso della popolazione attiva, il benessere, il grado di industrializzazione. I comuni sono stati, suddivisi in quattro tipologie:

- Poli urbani;
- Aree rurali ad agricoltura intensiva;
- Aree rurali intermedie;
- Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

La suddivisione dei comuni del Distretto Idrografico della Regione Sicilia, in funzione delle classi sopraesposte, è rappresentata nella Tab. 6-19.

	Numero Comuni (2011)		Superficie Totale (2011)		Superficie rurale (2011)		Popolazione residente (2011)		Densità demografica (2011)
	n	%	ha	%	ha	% sup rur/sup terr	n	%	Ab/km <sup>2</sup>
<b>A-Aree Urbane</b>	12	3,1	155103	6,0	102785	66,27	1565986	31,3	1009,6
<b>B-Aree rurali ad agricoltura intensive</b>	26	6,7	267176	10,3	209797	78,53	649141	13,0	243,0
<b>C- Aree Rurali Intermedie</b>	80	20,5	501116	19,4	411533	82,12	803258	16,1	160,3
<b>D-Aree complessive con problemi di sviluppo</b>	272	69,7	1659853	64,3	1276841	76,92	1984537	39,7	119,6
<b>Sicilia</b>	390	100,0	2583239	100,0	2000956	77,46	5002904	100,0	193,7

Tab. 6-19 Aree Rurali Distretto Idrografico Regione Sicilia

Si evidenzia che, i comuni del distretto idrografico della Regione Sicilia che hanno aree soggette a pericolosità idraulica, su un totale di 390 territori comunali sono così distribuiti secondo il grado di pericolosità P:

- n° 72 comuni interessati da aree con pericolosità P1;
- n°65 comuni interessati da aree con pericolosità P2;
- n°97 comuni interessati da aree con pericolosità P3

secondo la classificazione delle località ISTAT 2011

- n° 22 comuni posseggono il centro abitato ricadente in aree con pericolosità idraulica;
- n° 7 comuni posseggono nuclei abitati ricadente in aree con pericolosità idraulica;
- n° 6 comuni posseggono aree industriali ricadente in aree con pericolosità idraulica;



### 6.6.3 Interazione Urbanizzazione e Popolazione con PGRA

Risulta possibile che si verifichino interazioni tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e i temi della popolazione e urbanizzazione in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi delle aree urbanizzate.

## 6.7 Sistema economico produttivo

### 6.7.1 Agricoltura

In termini di incidenza del valore aggiunto del settore primario regionale (agricoltura, silvicoltura e pesca) sullo stesso indicatore calcolato a livello nazionale, emerge che la Sicilia contribuisce maggiormente nella produzione nel settore primario (10,3% del valore nazionale) rispetto al contributo fornito nella produzione di altre branche (3,1% dell'industria e il 6% dei servizi).

La contrazione del numero di occupati in agricoltura è una criticità di livello nazionale. Sotto tale profilo, anzi, in Sicilia nonostante una contrazione del numero di occupati del settore agricolo da 147.000 nel 2006 al 114.000 nel 2012, il settore agricolo ha sofferto meno a confronto con gli altri settori regionali. Occorre precisare, comunque, che la quota di occupazione femminile nell'agricoltura siciliana (20,2%) è ben al di sotto della media nazionale (29%).

Le aziende agricole attive in Sicilia (CBI n. 17- fonte ISTAT 2010) sono 219.677 (13,6% del totale nazionale). Nel periodo intercensuario 2000-2010 le aziende si riducono del 37,1%, mentre la SAU e la SAT crescono rispettivamente del 8,4% e del 6,5%, in controtendenza rispetto al dato nazionale (Tab. 6-20).

ANALISI SETTORE AGRICOLO			
<b>13-Occupati per settore economico</b>			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	1394,2	1000 persone	2012
Agricoltura	98,6	1000 persone	2012
Agricoltura	7,1	%	2012
Foreste	8,9	1000 persone	2012
Foreste	0,6	%	2012
Industria alimentare	21,7	1000 persone	2012
Industria alimentare	1,6	%	2012
Turismo	75,8	1000 persone	2012
Turismo	5,4	%	2012
<b>17-Aziende agricole</b>			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	219680	No	2010
Dimensione azienda <2 Ha	117106	No	2010
Dimensione azienda 2-4,9 Ha	49600	No	2010
Dimensione azienda 5-9,9 Ha	23530	No	2010
Dimensione azienda 10-19,9 Ha	14570	No	2010
Dimensione azienda 20-29,9 Ha	5660	No	2010
Dimensione azienda 30-49,9Ha	4620	No	2010
Dimensione azienda 50-99,9Ha	3160	No	2010
Dimensione azienda >100Ha	1390	No	2010
Dimensione economico azienda < 2000 standard output (SO)	76760	No	2010
Dimensione economica azienda 2000 - 3999 SO	31690	No	2010
Dimensione economica azienda 4000 - 7999 SO	30020	No	2010
Dimensione economica azienda 8000 - 14999 SO	24640	No	2010
Dimensione economica azienda 15000 - 24999 SO	18190	No	2010
Dimensione economica azienda 25000 - 49999 SO	19280	No	2010
Dimensione economica azienda 50000 - 99999 SO	11380	No	2010
Dimensione economica azienda 100000 - 249999 SO	6040	No	2010
Dimensione economica azienda 250000 - 499999 SO	1200	No	2010
Dimensione economica azienda >500000 SO	470	No	2010
Estensione media	6,3	Ha UAA/azienda	2010



ANALISI SETTORE AGRICOLO			
Dimensione economica media	19731,89	€ di SO/azienda	2010
Dimensione media per unità lavoro (occupati)	2	Persone/azienda	2010
Dimensione media per unità lavoro (AWU)	0,4	AWU/Azienda	2010
<b>18-Area Agricola</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
UAA totale	1387520	ha	2010
arabile	49,1	% UAA	2010
prati permanenti e pascoli	23,1	% UAA	2010
Colture permanenti	27,7	% UAA	2010
<b>19-Superficie agricola aziende biologiche</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
Certificate	158860	ha UAA	2010
in conversione	5580	ha UAA	2010
quota di UAA	11,9	% tot UAA	2010
<b>20-Terre irrigate</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
totale	146460	ha	2010
quota di UAA	10,6	% tot UAA	2010
<b>21-Capi di bestiame</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
Totale	406370	LSU	2010

Tab. 6-20 Indicatori contesto agricolo (PSR 2014-2020)

Il dato di riduzione del numero di aziende è in parte imputabile ad una diversa metodologia di rilevazione censuaria che esclude dal campione del 2010 le aziende di piccolissime dimensioni, per altra parte l'effetto delle politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiore dimensione. Perciò che riguarda la crescita delle superfici registrata tra i due censimenti, essa è da attribuire anche ad alcune misure della PAC, che in Sicilia hanno fatto emergere uno scenario più reale dell'organizzazione economica delle aziende.

Un importante punto di forza della competitività regionale, anche per la grande potenzialità di internazionalizzazione, è rappresentato dalle produzioni a denominazione di qualità con 28 produzioni a denominazione d'origine, delle quali 17 a Denominazione d'Origine Protetta (DOP) e 11 ad Indicazione Geografica Protetta (IGP), i prodotti siciliani rappresentano l'11,5% del totale dei prodotti italiani a denominazione.

Anche nel settore enologico la Sicilia conferma un alto livello qualitativo delle produzioni, con 23 DOC riconosciute, 1 DOCG (Cerasuolo di Vittoria) e 7 IGT.

Altro punto di forza del sistema agricolo regionale riguarda la produzione biologica, che vede la Sicilia al primo posto in Italia per numero di operatori (7.918 unità, dati SINAB 2012), su di una superficie pari a 193.352 ettari (16,6% del totale nazionale), e leader a livello nazionale nei comparti del bio agrumicolo (42,5%), viticolo (27,2%), della frutta in secca (20,6%) e delle piante da radice (36%). Di contro, si rileva uno scarso ricorso ai sistemi di gestione della qualità, di sicurezza alimentare e di tracciabilità [f1]. La promozione dei prodotti tipici non può che condurre ad una strategia di valorizzazione della qualità del Born in Sicily (l.r. 18/11/2013, n. 19- "Tutela e valorizzazione delle risorse genetiche 'Born in Sicily' per l'agricoltura e l'alimentazione") che guardi, soprattutto, a quelle imprese che si sono già dotate di sistemi di certificazione e tracciabilità e che hanno dimostrato di sapere esportare nel mondo le tipicità regionali. Sul piano della domanda, invece, un ragionamento rilevante riguarda la crescente attenzione dei consumatori siciliani per i prodotti di qualità e biologici e, con particolare riferimento alle nuove forme di distribuzione commerciale, al nuovo interesse per l'acquisto di prodotti della filiera corta, per i gruppi di acquisto solidale (nel 2011 hanno superato le 40 unità) anche extra regionali (in particolar modo lombardi, veneti e toscani), o ancora tramite siti di e-commerce.



Anche la diversificazione delle attività agricole verso attività extra-agricole rappresenta un fattore chiave per accrescere la redditività delle imprese del settore, favorendo una migliore utilizzazione del lavoro e il raggiungimento di economie trasversali che aumentano l'efficienza complessiva dell'azienda agricola. Tra le attività connesse quella più rilevante è l'agriturismo. Nel 2012, in Sicilia, gli agriturismi autorizzati all'alloggio, pari al 90,5% del totale regionale degli agriturismi, rispetto al 2008, sono aumentati del 32%.

Inoltre, dati dell'Osservatorio Nazionale dell'Agriturismo mostrano con chiarezza l'aumento della domanda per tale settore. La diversificazione verso attività extra-agricole, mentre nelle zone più sviluppate rappresenta un fattore per accrescere la redditività delle imprese, nelle zone rurali contribuisce anche a mantenere vitale l'economia di tali territori, creando opportunità di lavoro per i giovani e favorendo il ricambio generazionale.

## 6.7.2 *Industria ed Energia*

### 6.7.2.1 *Industria*

L'industria rappresenta uno dei settori economici di maggiore rilievo per la Sicilia, in particolare la petrolchimica e quella energetica costituiscono i pilastri portanti del comparto. In generale il territorio regionale è scarsamente "industrializzato", la produzione industriale ed i problemi che ne derivano, quindi sono concentrati su singole porzioni di territorio. Da questo punto di osservazione esistono solo 4 sistemi locali lavoro definibili come "industriali": Gela, Milazzo, Priolo e Termini Imerese, nel resto dell'isola si può parlare più propriamente di "artigianato industriale". Queste aree industriali di Augusta-Priolo Siracusa), Gela (Caltanissetta) e Milazzo Messina) sono state dichiarate dalla legislazione nazionale e regionale "aree ad elevato rischio di crisi ambientale".

Le pressioni proprie del settore, quindi, sono maggiormente rappresentative in queste 4 aree, che nel resto dell'isola. Questi distretti sono nati in un contesto economico molto dinamico e in decisa espansione, attraverso incentivazioni alle imprese si sono favorite le aperture di impianti, producendo uno sviluppo socioeconomico "importante" nei territori di collocazione. Nel resto del territorio il modello di riferimento è basato sulla piccola impresa, che generalmente comporta un minore carico complessivo, ma che d'altra parte è scarsamente innovativo, e che pertanto non sempre rispetta le strategie comunitarie in termini di produzione sostenibile.

Nel quadro degli indirizzi della programmazione e del decentramento amministrativo, la Regione siciliana svolge la propria attività di intervento nell'ambito delle aree destinate ad insediamenti industriali attraverso i consorzi per le aree di sviluppo industriale e per i nuclei di industrializzazione, istituiti in Sicilia ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 6 marzo 1978 n. 218 e ss.mm.ii. (Testo Unico delle leggi sugli interventi nel Mezzogiorno), e della legge regionale 27 febbraio 1965, n. 4, i quali sono tutti regolati dalla L.R. 4 gennaio 1984, n.1.

Le aree industriali presenti sul territorio regionale, considerati per le finalità del presente Piano quali fattori di pressioni antropiche, sono riportate nella Tab. 6-21. Complessivamente sono presenti 36 aree di cui 4 presentano interventi di ristrutturazione in corso e 9 sono in fase di progetto.

Tab. 6-21 Aree industriali presenti nel Distretto Regione Sicilia

CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
Agrigento	AG	Ravanusa	In esercizio
Agrigento	AG	Porto Empedocle	In esercizio
Agrigento	AG		In progetto
Agrigento	AG	Porto Empedocle	In ristrutturazione
Agrigento	AG	Casteltermini	In ristrutturazione
Agrigento	AG	Aragona-Favara	In ristrutturazione
Caltanissetta	CL	San Cataldo Scalo	In esercizio
Caltanissetta	CL	Calderaro	In esercizio
Caltanissetta	CL	Riesi-Sommatino	In progetto



CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
Area ENI*	CL	Gela	
Gela	CL	Gela	In esercizio
Catania	CT	Pantano D'Arce	In esercizio
Catania	CT	Piano Tavola	In esercizio
Catania	CT	Tre Fontane	In progetto
Caltagirone	CT	Grammichele	In esercizio
Caltagirone	CT	Scordia	In esercizio
Caltagirone	CT	S.M.Poggiarelli	In esercizio
Caltagirone	CT	Mineo	In progetto
Caltagirone	CT	Vizzini	In progetto
Enna	EN	Dittaino	In esercizio
Messina	ME	Milazzo	In esercizio
Messina	ME	Messina Sud Larderìa	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto
Messina	ME	Villafranca Tirrena	In ristrutturazione
Palermo	PA	Carini	In esercizio
Palermo	PA	Brancaccio	In esercizio
Palermo	PA	Termini Imerese	In esercizio
Ragusa	RG	Modica-Pozzallo	In esercizio
Ragusa	RG	Ragusa	In esercizio
Ragusa	RG	Ragusa	In esercizio
Siracusa	SR	Nord-Ovest Priolo, Siracusa, Augusta	In esercizio
Siracusa	SR	Lentini	In progetto
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Trapani	In esercizio

#### 6.7.2.2 Siti contaminati di Interesse Nazionale

Con l'art. 1 della L. n. 426 /1998 il Ministero dell'Ambiente ha individuato alcuni interventi di bonifica di interesse nazionale in corrispondenza di aree industriali e siti ad alto rischio ambientale presenti sul territorio nazionale, per i quali sono stati stanziati dei fondi.

Sono dichiarati Siti contaminati di Interesse Nazionale le aree di particolare criticità ambientale caratterizzate da un elevato grado di inquinamento per la presenza di aree industriali dismesse, aree industriali in corso di riconversione, aree industriali in attività, aree che sono state oggetto in passato di incidenti e/o aree oggetto di smaltimento più o meno "abusivo" di rifiuti. In tali aree si riscontra conseguentemente un elevato rischio sanitario e ambientale in ragione della densità della popolazione e dell'estensione dell'area interessata.

Tale rischio assume ancor più rilievo a seguito della quantità e pericolosità degli inquinanti presenti nel sito medesimo e in presenza di aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale o di interesse storico-culturale di rilevanza nazionale.

Nel territorio siciliano, i Siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN) sono: le aree industriali ad elevato rischio di crisi ambientale di Gela (CL) e Priolo Gargallo (SR), Milazzo (ME) come indicati nella Delibera del Consiglio dei Ministri del 30/11/90 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Programma Nazionale di Bonifica e Ripristino Ambientale, adottato con D.M. n.468/2001, ha successivamente inserito ulteriori interventi di bonifica tra quelli di interesse nazionale, accludendovi in tal modo il sito di Biancavilla (CT) per le sue criticità ambientali legate alla presenza di amianto.



Ai sensi del D.A. per il Territorio e l'Ambiente n°189/GAB. dell'11 luglio 2005, pubblicato nella G.U.R.S. n°34 del 12 agosto 2005, viene dichiarata "*Area ad elevato rischio di crisi ambientale*" l'area costituita dai territori dei comuni di Augusta, Floridia, Melilli, Priolo Gargallo, Siracusa e Solarino. Resta salvo il piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Siracusa-Sicilia orientale, approvato con D.P.R. 17 gennaio 1995.

La dichiarazione di "*Area ad elevato rischio di crisi ambientale*" sarà efficace sino alla dichiarazione dell'avvenuto risanamento con decreto del Dipartimento regionale Ambiente. Piano Regionale delle Bonifiche

Verranno inserite nel PRB le schede informative relative a ciascun sito, con indicazione della perimetrazione, della tipologia di inquinamento e delle fasi di avanzamento ed attuazione dei progetti di bonifica.

La procedura per la bonifica dei Siti di Interesse Nazionale prevede una gestione diretta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in collaborazione con i diversi Enti a vario titolo coinvolti, e ha subito non pochi rallentamenti dovuti all'ampiezza e complessità delle aree e alle difficoltà connesse con le operazioni di caratterizzazione e bonifica da realizzare.

### 6.7.2.3 Energia

La Sicilia si caratterizza per un sistema energetico sviluppato, e ciò in considerazione della consistente presenza di impianti di trasformazione energetica e raffinazione. In Sicilia, nel 2012, la produzione lorda è stata di 24.129,6 GWh a fronte di una richiesta di 21.646,2 GWh, con un saldo in uscita di 1.252,9 GWh. La produzione regionale è attribuibile per l'85% ad impianti termoelettrici e per circa il 15% ad impianti da fonte rinnovabile. La crescita della produzione fotovoltaica, nell'ultimo anno è stata molto significativa passando da 670,4 GWh a 1.511,5 GWh nel 2012. Essa rappresenta l'8% del valore nazionale; essa registra, quale effetto delle politiche di incentivo economico alle energie rinnovabili, un costante incremento della capacità di copertura dei consumi energetici. Inoltre, la produzione di energia eolica (1.749 MW) pone la Sicilia al secondo posto, dopo la Puglia, tra le regioni d'Italia.

Nell'isola i consumi annuali di energia elettrica negli ultimi quarant'anni sono passati da 7.601 a 19.369 GW, in linea con i fabbisogni di energia elettrica della regione, che dal 1972 al 2011, sono aumentati del 61% con un incremento medio annuo del 2,5%. Il fabbisogno siciliano rappresenta il 6,2% del totale nazionale e nel corso del quarantennio di riferimento tale incidenza si è mantenuta costante. Nel 2012 i consumi complessivi di energia elettrica sono scesi a 18.936 Gwh, al netto dei consumi FS per trazione (1.51,5 Gwh), con la seguente scomposizione settoriale: il 2,2% l'agricoltura, il 35,4% l'industria, il 30,6% il terziario e il 31,9% gli usi domestici.

Sulla base dei dati Terna, la Sicilia è tra le regioni italiane che nel periodo tra il 2005 e il 2012 ha incrementato maggiormente la quota dei consumi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili, portandola dal 2,6% a circa il 15%.

La Direttiva CE n.28/2009 sulla promozione delle fonti rinnovabili pone come obiettivi da raggiungere per il 2020, la riduzione delle emissioni di CO2 del 20% rispetto ai livelli del 1990, l'incremento del 20% dell'efficienza negli usi finali dell'energia rispetto ai livelli attuali, la promozione delle energie rinnovabili con un obiettivo vincolante del 20% sul totale dei consumi energetici della UE, con valori differenti per i diversi paesi (per l'Italia il 17%) e del 10%, per ciascun paese membro, dei consumi nel settore dei trasporti terrestri e la stabilizzazione di uno stretto collegamento tra lo sviluppo della produzione di energia da FER e l'aumento dell'efficienza energetica. Secondo i dati allegati al Piano energetico nazionale, in Sicilia la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili ha un valore attuale del 2,7% di copertura dei consumi, con l'obiettivo di giungere al 15,9% entro il 2020 (Tab. 6-22).



	Anno di riferimento				
	2012	2014	2016	2018	2020
Sicilia	2,7	7	8,8	13,1	15,9
Italia	5,3	8,2	9,3	12,2	14,3

Tab. 6-22 Obiettivi intermedi e finali del Decreto Burden Sharing –Piano Ener. Naz,2011

### 6.7.3 Mobilità e trasporti

La Sicilia presenta un indice di dotazione di rete stradale (2007) pari a 85,94 (Italia=100), leggermente inferiore a quello delle regioni del Sud (Mezzogiorno=87,10). In riferimento alla dotazione autostradale, ha un indice di dotazione autostradale superiore alla media nazionale: l'indice dei km di autostrade per 100 kmq della Sicilia è di 2,5 rispetto ad una media italiana di 2,2. Questo significa che la rete stradale interna all'Isola è estremamente carente e i tempi di percorrenza dilatati. Per ciò che riguarda la rete ferroviaria, la Sicilia ha una densità di rete pari a 56 m per km<sup>2</sup> e presenta un indice di dotazione di rete ferroviaria (2007) pari a 59,89 (Italia=100; Mezzogiorno=87,91). Il dato ha registrato un peggioramento, sia in termini assoluti (nel 2001 l'indice era pari a 64,66) che in confronto con il Mezzogiorno, proprio a causa delle dismissioni del 2002 e dei nuovi investimenti nel Sud peninsulare. La rete siciliana è altresì quella con i tracciati più obsoleti, a causa del fatto che le opere di ammodernamento, nel corso dell'ultimo secolo, sono state molto limitate a fronte delle modifiche di percorso necessarie per adeguarle alle mutate esigenze di trasporto.

Dal punto di vista dell'operatività del sistema ferroviario a supporto del traffico merci, va segnalato che Trenitalia Cargo (che gestisce gli impianti ferroviari in Sicilia) con riferimento al network siciliano, ha proceduto a partire dal 2009 alla sospensione di trasporti a carro singolo o a gruppi di carri - c.d. diffuso - sia interni sia internazionali e c'è il rischio che proceda alla chiusura di altri scali minori nell'isola.

La caratteristica di insularità della regione Sicilia, nonché il suo posizionamento strategico al centro del bacino del Mediterraneo, hanno contribuito allo sviluppo i infrastrutture portuali ben al disopra della media italiana e del Mezzogiorno.

Attualmente il sistema aeroportuale siciliano consta di 6 scali aeroportuali per uso civile-cargo. Le infrastrutture aeroportuali della Sicilia, così come per tutte quelle del Mezzogiorno, risultano carenti nella disponibilità di collegamenti con le altre modalità, cioè nella capacità di sviluppare l'integrazione logistica e lo scambio modale. Tutti gli aeroporti hanno, infatti, collegamenti stradali, ma sono del tutto privi di collegamenti ferroviari, se si eccettua l'aeroporto di Palermo, per il quale la frequenza è inadeguata ad offrire un collegamento concorrenziale rispetto alla gomma.

Il territorio regionale è fortemente penalizzato in termini di accessibilità ai nodi centrali di produzione e servizi e, soprattutto, in termini di accessibilità alle aree interne. La causa principale di tutto ciò deriva principalmente dal processo di urbanizzazione diffuso sul territorio che ha generato uno sviluppo insediativo e produttivo insufficientemente connesso da reti di collegamento. Ne deriva che i maggiori volumi di traffico vengono a concentrarsi soprattutto lungo le autostrade e nei tratti di strade statali prossime alle tre aree maggiormente urbanizzate (Palermo, Messina e Catania) e nelle zone costiere spesso strutturalmente non adeguati soprattutto in termini di sicurezza e adeguamento alla normativa europea.

I trasporti rappresentano una fonte inquinante di rilievo soprattutto per l'aria ma ha ricadute anche sulle altre matrici ambientali. Il sistema di trasporti regionale rileva una bassa efficienza del servizio pubblico sia urbano che extraurbano, con la conseguenza che la mobilità avviene preferenzialmente



su gomma con veicoli privati, causando fenomeni di congestione e rischi sanitari per inquinamento dell'aria cittadina e per i fenomeni d'inquinamento acustico.

Tornando agli aspetti della vulnerabilità idraulica del sistema infrastrutturale siciliano si evidenziano interferenze tra le vie di collegamento su gomma o ferro e le aree classificate e gli areali di pericolosità idraulica. In particolare dei 126 dissesti idraulici censiti nelle mappe della pericolosità e rischio idraulico 4 coinvolgono la rete autostradale, 26 la viabilità primaria (Strade Statali), 17 la rete ferroviaria e 1 un sito aeroportuale.

#### *6.7.4 Interazione Sistema economico e produttivo con il PGRA*

Risulta possibile che si verifichino interazioni tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e il sistema economico produttivo. Queste in particolare interessano il sistema agricolo e il sistema dei trasporti su strada in quanto le azioni di piano sono finalizzate a ridurre le conseguenze negative di fenomeni di esondazione sulle attività produttive.



## 7 CONCLUSIONI

### 7.1 Sintesi Interazione tra PGRA ed il Contesto Ambientale

Le analisi preliminari del contesto ambientale e le relative valutazioni preliminari inerenti l'interazione del PGRA con le componenti ambientali esaminate, descritte nel precedente capitolo, sono sintetizzate nella Tab. 7-1 riportata.

Raggruppamento	componente ambientale	nessuna interazione	interazione possibile
Atmosfera	Aria	x	
	Clima	x	
	Cambiamenti Climatici	x	
Idrosfera	acque superficiali		x
	acque sotterranee	x	
Geosfera	uso suolo		x
	aree a rischio idrogeologico		x
	aree sensibili alla desertificazione	x	
aree protette e biodiversità	habitat		x
	flora		x
	fauna		x
	riserve e parchi		x
patrimonio storico culturale e paesaggio	patrimonio storico culturale e paesaggio	x	
Sistema insediativo e demografico			x
Sistema economico e produttivo			x

Tab. 7-1 Sintesi interazioni tra PGRA ed il contesto ambientale

Appare utile evidenziare che il dettaglio delle analisi ambientali è commisurato in relazione al valore del piano che è uno strumento di pianificazione strategica di area vasta (il distretto idrografico) e al relativo grado di conoscitivo e di approfondimento così come già evidenziato nel capitolo 3. Ulteriori analisi di approfondimento verranno sviluppate nell'ambito del rapporto ambientale anche in funzione delle informazioni ed osservazioni che verranno formulate dai soggetti competenti in materia ambientale. Per quanto riguarda la valutazione d'incidenza ambientale nel rapporto ambientale si programmeranno e utilizzeranno dei criteri generali, anch'essi definiti in relazione al grado di dettaglio del piano, per la valutazione di eventuali incidenze che il PGRA può avere sul mantenimento in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie) nei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle misure, rimandando ai successivi livelli attuativi, dotati del



dettaglio conoscitivo necessario, l'effettuazione gli approfondimenti legati alla specifica interazione degli eventuali singoli interventi a farsi nell'ambito delle successive procedure di valutazione ambientale (VAS, VIA VincA).

## 7.2 Obiettivi di sostenibilità e contributo del PGRA

Gli obiettivi di sostenibilità fissati a livello europeo e nazionale rappresentano il riferimento per tutti i processi di VAS, per verificare in che termini il PGRA possa contribuire alla sostenibilità dello sviluppo territoriale.

I riferimenti per tali obiettivi sono stati individuati a partire dai documenti di seguito elencati:

- Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile, adottata dal Consiglio europeo il 15/16 giugno 2006 (SSS);
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205 (SNAA).

Il sistema degli obiettivi di sostenibilità derivante dai su indicati documenti costituisce il metro di valutazione degli obiettivi del PGRA. Questi, illustrati nel precedente capitolo 3, sono di seguito indicati:

1. Tutela della salute umana dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS1
2. Tutela dell'ambiente dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS2
3. Tutela del patrimonio culturale dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS3
4. Tutela delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS4

La Tab. 7-2 riporta evidenziati quali obiettivi del PGRA possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali di sostenibilità evidenziati in grassetto.

Obiettivi generali di sostenibilità	Specifici Obiettivi generali di sostenibilità		Obiettivi del PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita</b>	limitare i cambiamenti climatici (CC), i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione gas serra;</li> <li>- politica energetica coerente con approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale;</li> <li>- <b>integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche;</b></li> <li>- obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti</li> <li>- riduzione consumi energetici</li> </ul>	Riduzione gas serra; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione, informazione e ricerca sul clima;</li> <li>- Adattamento ai Cambiamenti Climatici</li> <li>- Riduzione gas lesivi dell'ozono</li> </ul>	x	x	x	x



Obiettivi generali di sostenibilità	Specifica Obiettivi generali di sostenibilità		Obiettivi del PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Trasporti sostenibili</b>	<p>garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livelli sostenibili di consumo di energia;</li> <li>- riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- trasporti ecocompatibili;</li> <li>- riduzione inquinamento acustico;</li> <li>- modernizzazione trasporti;</li> <li>- ridurre decessi per incidenti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- Riduzione inquinamento acustico</li> </ul>				
<b>Consumo e Produzioni sostenibili</b>	<p>Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi;</li> <li>- Obiettivo di ecologizzazione delle commesse;</li> <li>- Aumento delle tecnologie ambientali e innovazioni ecologiche</li> </ul>					
<b>Conservazione e gestione delle risorse naturali</b>	<p>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione risorse non rinnovabili;</li> <li>- utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione;</li> <li>- evitare sovrasfruttamento;</li> <li>- arrestare perdita di biodiversità;</li> <li>- evitare generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse</li> </ul>	<p>Conservazione biodiversità;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste;</li> <li>- Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione;</li> <li>- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;</li> <li>- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;</li> <li>- Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche;</li> <li>- Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica;</li> <li>- Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate;</li> <li>- Riequilibrio territoriale ed urbanistico</li> </ul>	x	x	x	x



Obiettivi generali di sostenibilità	Specifica Obiettivi generali di sostenibilità		Obiettivi del PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Salute pubblica</b>	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie attraverso: - Migliorare la capacità di risposta alle minacce sanitarie; - Migliorare la normativa alimentare; - Arrestare l'aumento delle malattie legate agli stili di vita; - Ridurre ineguaglianze in materia di salute; - Ridurre rischi legati all'utilizzo di sostanze chimiche - Migliorare l'informazione	- Migliore qualità dell'ambiente urbano; - Riduzione del rischio idrogeologico e tecnologico; - Sicurezza e qualità degli alimenti; - Rafforzamento della normativa sui reati ambientali; - Promozione della consapevolezza e della partecipazione al sistema della sicurezza ambientale; - Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.				
<b>Inclusione sociale e demografia</b>	creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone	Valorizzazione delle risorse socioeconomie e loro equa distribuzione: - Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica				
<b>Povertà mondiale e sfide dello sviluppo</b>		promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali				

Tab. 7-2 Obiettivi di Sostenibilità e Contributo del PGRA

### 7.3 Monitoraggio del PGRA

L'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 prevede che il Piano sia accompagnato da un monitoraggio che assicuri il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il Rapporto Ambientale definirà il sistema di monitoraggio la cui attuazione durante il ciclo di pianificazione dovrà consentire di verificare la validità delle misure adottate e l'idoneità delle azioni previste.

Le misure di Monitoraggio Ambientale verranno definite con lo scopo di individuare specifici indicatori che rapportati agli obiettivi di sostenibilità ambientale, attraverso le azioni previste con l'attuazione del PGRA consentono di verificare gli eventuali effetti significativi sull'ambiente.

Il Monitoraggio Ambientale esplica la sua naturale funzione di raccolta, aggiornamento elaborazione e interpretazione dei dati, e costituisce un sistema a supporto con lo scopo di valutare se le azioni messe in campo dal Piano, siano effettivamente in grado di conseguire i prefissati traguardi di qualità ambientale e di individuare tempestivamente le misure correttive, qualora si manifestassero effetti negativi non previsti.

Nell'ambito della definizione del piano di monitoraggio verranno:



- individuati i ruoli, le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio ambientale;
- individuati gli indicatori.

La scelta degli indicatori sarà effettuata in modo da evidenziare le performance ambientali prodotte dall'attuazione degli obiettivi specifici dei Piani in rapporto agli obiettivi di sostenibilità e agli effetti ambientali individuati durante la valutazione ambientale strategica ed esplicitati nel rapporto ambientale.

Verrà altresì definita la frequenza aggiornamento degli indicatori individuati mediante il reperimento di dati presso Enti o pubblicazioni varie al fine di :

- valutare, a seguito dell'attuazione della proposta dei Piani, gli effetti ambientali maggiormente significativi;
- verificare lo stato di attuazione dei Piani;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali individuati nel Rapporto Ambientale;
- individuare con tempestività eventuali criticità al fine di prevenire potenziali effetti negativi mediante l'adozione di adeguate misure correttive e, qualora se ne ravvisasse l'opportunità, con una rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nei Piani.

Infine verranno individuati le modalità di reporting i cui risultati saranno successivamente divulgati attraverso adeguate forme di pubblicazione.

#### **7.4 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](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 attraverso le schede di formulazione dei contributi e osservazioni fornite dai portatori d'interesse nei forum o tramite invio ad apposito indirizzo mail.

Nell'ambito di tale percorso saranno previsti appositi incontri di consultazione pubblica anche per la consultazione prevista dalla procedura di VAS. La consultazione dei soggetti con competenze ambientali può essere svolta con differenti modalità, utilizzando lo strumento della conferenza di servizi, le conferenze di pianificazione/programmazione già previste dalla normativa vigente per la formazione ed approvazione del piano. Ulteriore strumento di consultazione è costituito dal sito web appositamente istituito per il piano. In tale sito vengono pubblicati la documentazione e l'eventuale modulistica predisposta da quest'Amministrazione, in qualità di autorità procedente, per l'espressione dei pareri, osservazioni, integrazioni informazioni. Nel predetto sito verranno altresì pubblicate tutte le comunicazioni pertinenti la procedura.

Al fine di facilitare il percorso della consultazione si allega il Questionario Rapporto Preliminare.

*Allegato I Soggetti con competenze ambientali:*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle risorse idriche .

**PEC: dgtri@pec.minambiente.it**

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la protezione della Natura e del Mare

**PEC: dgprotezione.natura@pec.minambiente.it**

Ministero per i Beni e le Attività Culturali Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea Sezione IV Tutela del Paesaggio

**PEC: mbac-dg-beap.servizio3@mailcert.beniculturali.it**

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture idriche ed elettriche

**PEC: dg.digheidrel@pec.mit.gov.it**

Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile

**PEC: protezionecivile@pec.governo.it.**

ISPRA

**PEC: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it**

Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente - Dipartimento Regionale Urbanistica

**SEDE**

Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente - Comando del Corpo forestale della Regione e Ispettorati Ripartimentali delle foreste

**SEDE**

Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente -Dipartimento dell'Ambiente Servizio 1, Servizio 4 e Servizio 5

**SEDE**

Presidenza della Regione - Dipartimento della protezione civile con delega a Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente

**PEC: dipartimento.protezione.civile@certmail.regione.sicilia.it**

Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Dipartimento dei Beni culturali e dell'identità siciliana

**PEC: dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it**

Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Agrigento

**PEC: sopriag@certmail.regione.sicilia.it**

Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Caltanissetta

**PEC: sopriac@certmail.regione.sicilia.it**

Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Catania
<b>PEC: <a href="mailto:sopriect@certmail.regione.sicilia.it">sopriect@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Enna
<b>PEC: <a href="mailto:soprien@certmail.regione.sicilia.it">soprien@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Messina
<b>PEC: <a href="mailto:soprime@certmail.regione.sicilia.it">soprime@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Palermo
<b>PEC: <a href="mailto:sopripa@certmail.regione.sicilia.it">sopripa@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Ragusa
<b>PEC: <a href="mailto:soprirg@certmail.regione.sicilia.it">soprirg@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Siracusa
<b>PEC: <a href="mailto:soprisr@certmail.regione.sicilia.it">soprisr@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. della Provincia di Trapani
<b>PEC: <a href="mailto:sopritp@certmail.regione.sicilia.it">sopritp@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
ARPA Sicilia
<b>PEC: <a href="mailto:arpa@pec.arpa.sicilia.it">arpa@pec.arpa.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità - Dipartimento dell'energia
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.energia@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.energia@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità - Dipartimento delle Acque e dei Rifiuti
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale delle Attività Produttive - Dipartimento attività produttive
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.attivita.produttive@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.attivita.produttive@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale delle infrastrutture e della mobilità - Dipartimento delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.infrastrutture@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.infrastrutture@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale delle infrastrutture e della mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico e uffici del genio civile
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.tecnico@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.tecnico@certmail.regione.sicilia.it</a></b>

Assessorato regionale delle risorse agricole e alimentari - Dipartimento degli interventi strutturali per l'agricoltura
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.agricoltura.strutturali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.agricoltura.strutturali@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato Regionale delle Risorse agricole ed alimentari - Dipartimento regionale per lo sviluppo rurale e territoriale
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.agricoltura.infrastrutturali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.agricoltura.infrastrutturali@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale della salute - Dipartimento per le attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.attivita.sanitarie@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.attivita.sanitarie@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale della salute - Dipartimento per la Pianificazione Strategica
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.pianificazione.strategica@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.pianificazione.strategica@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale del turismo dello sport e dello spettacolo - Dipartimento regionale del turismo dello sport e dello spettacolo
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.turismo@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.turismo@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale delle autonomie locali e della funzione pubblica - Dipartimento delle autonomie locali
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.autonomie.locali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.autonomie.locali@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale della famiglia, delle politiche sociali e del lavoro - Dipartimento della famiglia e delle politiche sociali e Dipartimento del lavoro
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.famiglia@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.famiglia@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale della famiglia, delle politiche sociali e del lavoro - Dipartimento del lavoro
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.lavoro@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.lavoro@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
Assessorato regionale dell'istruzione e della formazione professionale - Dipartimento dell'istruzione e della formazione professionale
<b>PEC: <a href="mailto:dipartimento.istruzione.formazione@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.istruzione.formazione@certmail.regione.sicilia.it</a></b>
<b>Province Regionali Liberi consorzi:</b>
Provincia di AGRIGENTO
<b>PEC: <a href="mailto:provincia.agrigento@akranet.it">provincia.agrigento@akranet.it</a></b>
Provincia di CALTANISSETTA
<b>PEC: <a href="mailto:amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it">amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it</a></b>
Provincia di CATANIA
<b>PEC: <a href="mailto:protocollo@pec.provincia.catania.it">protocollo@pec.provincia.catania.it</a></b>
Provincia di ENNA
<b>PEC: <a href="mailto:protocollo@pec.provincia.enna.it">protocollo@pec.provincia.enna.it</a></b>
Provincia di MESSINA
<b>PEC: <a href="mailto:protocollo@pec.provincia.messina.it">protocollo@pec.provincia.messina.it</a></b>
Provincia di PALERMO

<b>PEC: provincia.palermo@cert.provincia.palermo.it</b>
Provincia di RAGUSA
<b>PEC: protocollo@pec.provincia.ragusa.it</b>
Provincia di SIRACUSA
<b>PEC: ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it</b>
Provincia di TRAPANI
<b>PEC: provincia.trapani@cert.prototp.net</b>
<b>Enti Parco regionali:</b>
Ente Parco dell'Alcantara
<b>PEC: parcoalcantara@pec.it</b>
Ente parco dell'Etna,
<b>PEC: parcoetna@pec.it</b>
Ente Parco delle Madonie;
<b>PEC: parcodellemadonie@pec.it</b>
Ente parco dei Nebrodi,
<b>PEC: info@pecparcodeinebrodi.it</b>
Ente parco dei Sicani
<b>mail: comunicati@siciliaparchi.it</b>
<b>Consorzi di Bonifica:</b>
Agrigento
<b>PEC: agrigento@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Caltanissetta
<b>PEC: caltanissetta@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Caltagirone
<b>PEC: caltagirone@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Catania
<b>PEC: catania@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Enna
<b>PEC: enna@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Gela
<b>PEC: gela@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Messina
<b>PEC: messina@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Palermo
<b>PEC: palermo@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Ragusa
<b>PEC: ragusa@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Siracusa
<b>PEC: siracusa@pec.consorzibonificasicilia.it</b>
Trapani
<b>PEC: trapani@pec.consorzibonificasicilia.it</b>

<b>Ripartizioni Faunistico - Venatorie</b>
Agrigento
<b>PEC: rfvagrigento@pec.struttureagricoltura.it</b>
Caltanissetta
<b>PEC: rfvcaltanissetta@pec.struttureagricoltura.it</b>
Catania
<b>PEC: rfvcatania@pec.struttureagricoltura.it</b>
Enna
<b>PEC: rfvenna@pec.struttureagricoltura.it</b>
Messina
<b>PEC: rfvmessina@pec.struttureagricoltura.it</b>
Palermo
<b>PEC: rfvcpalermo@pec.struttureagricoltura.it</b>
Ragusa
<b>PEC: rfvragusa@pec.struttureagricoltura.it</b>
Siracusa
<b>PEC: rfvsiracusa@pec.struttureagricoltura.it</b>
Trapani
<b>PEC: rfvtrapani@pec.struttureagricoltura.it</b>
<b>Aziende Sanitarie Provinciali</b>
ASP di Agrigento
<b>PEC: protocollo@aspag.it</b>
ASP di Caltanissetta
<b>PEC: protocollo.asp.cl@pec.asp.cl.it</b>
ASP di Catania
<b>PEC: protocollo@pec.aspct.it</b>
ASP di Enna
<b>PEC: protocollo.generale@pec.asp.enna.it</b>
ASP di Messina
<b>PEC: protocollogenerale@pec.ausl5.messina.it</b>
ASP di Palermo
<b>PEC: direzionegenerale@@pec.asppalermo.org</b>
ASP di Ragusa
<b>PEC: protocollo@pec.asp.rg.it</b>
ASP di Siracusa
<b>PEC: direzione.generale@pec.asp.sr.it</b>
ASP di Trapani
<b>PEC: direzione.generale@pec.asptrapani.it</b>

## ALLEGATO 2

### QUESTIONARIO

#### RAPPORTO PRELIMINARE – SCOPING

VAS PIANO DI GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

Ente/associazione/azienda \_\_\_\_\_

Referente \_\_\_\_\_

Ruolo \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

E\_mail \_\_\_\_\_

1. Le Autorità con competenza ambientale individuate nel processo di VAS, di cui all'Allegato 1, risultano esaustive o ritenete che andrebbero incluse ulteriori Autorità/Enti?

- Sì
- No, per le motivazioni di seguito indicate:
- Se no, quali altre Autorità integrare?

2. Ritenete adeguato il quadro di riferimento normativo e programmatico di cui ai capitoli 1 e 2?

- Sì
- No, per le motivazioni di seguito indicate:

3. Risulta chiara l'esplicitazione della natura, finalità ed obiettivi generali del Piano, riportata al capitolo 3?

Sì

No, per le motivazioni di seguito indicate:

Se no, quali integrare?

4. Risultano chiari gli obiettivi specifici ed il quadro delle misure del Piano definiti al capitolo 3?

Sì

No, per le motivazioni di seguito indicate:

5. La prima individuazione del contesto ambientale, per i fattori citati dalla direttiva VAS (Atmosfera; Idrosfera; Geosfera; Biodiversità e Aree Protette; Beni culturali e Paesaggio;

Sistemi Insediativo e Demografico; Sistema Economico Produttivo)

evidenziata al capitolo 6, è ritenuta un riferimento sufficiente per l'impostazione del Rapporto Ambientale?

- Sì
- No, per le motivazioni di seguito indicate:
- Quali aspetti ritenete maggiormente significativi o problematici per l'ambito in analisi?
- Quali ulteriori elementi potrebbero essere utili per identificare gli indicatori di contesto ambientali?

6. Le interazioni considerate tra il Piano e le varie componenti ambientali individuate sono ritenute un riferimento sufficiente per l'impostazione del Rapporto Ambientale?

Sì

No, per le motivazioni di seguito indicate:

Quali interazioni ritenete utili da integrare?

7. Gli obiettivi di sostenibilità e contributo del Piano sono ritenuti un riferimento sufficiente per l'impostazione del Rapporto Ambientale?

Sì

No, per le motivazioni di seguito indicate:

Quali interazioni ritenete utili da integrare?

8. Vi sono aspetti che devono essere trattati e che non sono indicati nel Rapporto Preliminare?

No

Sì, gli aspetti indicati nel documento devono essere integrati con i seguenti:

Se si intende ricevere informazioni specifiche sul rapporto preliminare contattare il dirigente **ing Antonino Granata** indirizzo e-mail: [antonino.granata@regione.sicilia.it](mailto:antonino.granata@regione.sicilia.it) tel. 091.7077851

Se si intende ricevere informazioni specifiche sulle mappe della pericolosità e del rischio e sul progetto di Piano contattare il contattare il dirigente **ing Antonino Granata** indirizzo e-mail: [antonino.granata@regione.sicilia.it](mailto:antonino.granata@regione.sicilia.it) tel. 091.7077851

Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

## ALLEGATO 3

## AREE NATURALI PROTETTE

S.I.C.	
<i>Codice</i>	<i>Denominazione</i>
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala
ITA010002	Isola di Marettimo
ITA010003	Isola di Levanzo
ITA010004	Isola di Favignana
ITA010005	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ITA010007	Saline di Trapani
ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scorace
ITA010009	Monte Bonifato
ITA010010	Monte San Giuliano
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice
ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos
ITA010013	Bosco di Calatafimi
ITA010014	Sciare di Marsala
ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)
ITA010016	Monte Cofano e Litorale
ITA010017	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni, Scopello, Monte Sparacio
ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune
ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gible
ITA010020	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ITA010021	Saline di Marsala
ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa
ITA010023	Montagna Grande di Salemi
ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi
ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci
ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala
ITA020001	Rocca di Cefalù
ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù
ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde
ITA020004	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarinini, ambienti umidi
ITA020005	Isola delle Femmine
ITA020006	Capo Gallo
ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuoso
ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama
ITA020010	Isola di Ustica
ITA020011	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea
ITA020012	Valle del Fiume Oreto
ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi
ITA020014	Monte Pellegrino
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula
ITA020016	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero
ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare
ITA020018	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara
ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano
ITA020020	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono
ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello
ITA020022	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena
ITA020023	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana
ITA020024	Rocche di Ciminna
ITA020025	Bosco di S. Adriano
ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda
ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino
ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro
ITA020029	Monte Rose e Monte Pernice
ITA020030	Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora
ITA020031	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone

ITA020032	Boschi di Granza
ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)
ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
ITA020035	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
ITA020036	Monte Triona e Monte Colomba
ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone
ITA020038	Sugherete di Contrada Serradaino
ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna
ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)
ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)
ITA020042	Rocche di Entella
ITA020043	Monte Rosamarina e Cozzo Famò
ITA020044	Monte Grifone
ITA020045	Rocca di Sciara
ITA020046	Fondali dell'isola di Ustica
ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo
ITA020051	Baia Settefrati e spiaggia di Salinelle
ITA030001	Stretta di Longi
ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina
ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta
ITA030004	Bacino del Torrente Letojanni
ITA030005	Bosco di Malabotta
ITA030006	Rocca di Novara
ITA030007	Affluenti del Torrente Mela
ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà
ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi
ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ITA030012	Laguna di Oliveri - Tindari
ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi
ITA030014	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa
ITA030015	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio
ITA030016	Pizzo della Battaglia
ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi
ITA030018	Pizzo Michele
ITA030019	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò
ITA030020	Fiume San Paolo
ITA030021	Torrente San Cataldo
ITA030022	Lecceta di S. Fratello
ITA030023	Isola di Alicudi
ITA030024	Isola di Filicudi
ITA030025	Isola di Panarea e Scogli Viciniori
ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ITA030027	Isola di Vulcano
ITA030028	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)
ITA030029	Isola di Salina (Stagno di Lingua)
ITA030030	Isola di Lipari
ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea
ITA030032	Capo Milazzo
ITA030033	Capo Calavà
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone
ITA030035	Alta Valle del Fiume Alcantara
ITA030036	Riserva naturale del Fiume Alcantara
ITA030037	Fiumara di Floresta
ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò
ITA030039	Monte Pelato
ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella
ITA030041	Fondali dell'isola di Salina
ITA040001	Isola di Linosa
ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa
ITA040004	Foce del Fiume Verdura
ITA040005	Monte Cammarata - Contrada Salaci

ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza
ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina
ITA040008	Maccalube di Aragona
ITA040009	Monte San Calogero (Sciacca)
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro
ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa
ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciacca
ITA040014	Fondali delle Isole Pelagie
ITA040015	Scala dei Turchi
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela
ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)
ITA050003	Lago Soprano
ITA050004	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale
ITA050005	Lago Sfondato
ITA050006	Monte Conca
ITA050007	Sughereta di Niscemi
ITA050008	Rupe di Falconara
ITA050009	Rupe di Marianopoli
ITA050010	Pizzo Muculufa
ITA050011	Torre Manfria
ITA060001	Lago Ogliastro
ITA060002	Lago di Pergusa
ITA060003	Lago di Pozzillo
ITA060004	Monte Altesina
ITA060005	Lago di Ancipa
ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito
ITA060007	Vallone di Piano della Corte
ITA060008	Contrada Giammaiano
ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso
ITA060010	Vallone Rossomanno
ITA060011	Contrada Caprara
ITA060012	Boschi di Piazza Armerina
ITA060013	Serre di Monte Cannarella
ITA060014	Monte Chiapparo
ITA060015	Contrada Valanghe
ITA070001	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga
ITA070002	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
ITA070003	La Gurna
ITA070004	Timpa di Acireale
ITA070005	Bosco di Santo Pietro
ITA070006	Isole dei Ciclopi
ITA070007	Bosco del Flascio
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi
ITA070009	Fascia altomontana dell'Etna
ITA070010	Dammusi
ITA070011	Poggio S. Maria
ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla
ITA070013	Pineta di Linguaglossa
ITA070014	Monte Baracca, Contrada Giarrita
ITA070015	Canalone del Tripodo
ITA070016	Valle del Bove
ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera
ITA070018	Piano dei Grilli
ITA070019	Lago Gurruda e Sciare di S. Venera
ITA070020	Bosco di Milo
ITA070021	Bosco di S. Maria La Stella
ITA070022	Bosco di Linera
ITA070023	Monte Minardo
ITA070024	Monte Arso
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto
ITA070027	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti
ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)

ITA080001	Foce del Fiume Irmínio
ITA080002	Alto corso del Fiume Irmínio
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)
ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana
ITA080005	Isola dei Porri
ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro
ITA080007	Spiaggia Maganuco
ITA080008	Contrada Religione
ITA080009	Cava d'Ispica
ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irmínio
ITA080011	Conca del Salto
ITA080012	Torrente Prainito
ITA090001	Isola di Capo Passero
ITA090002	Vendicari
ITA090003	Pantani della Sicilia sud orientale
ITA090004	Pantano Morghella
ITA090005	Pantano di Marzamemi
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli
ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino
ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino
ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino
ITA090011	Grotta Monello
ITA090012	Grotta Palombara
ITA090013	Saline di Priolo
ITA090014	Saline di Augusta
ITA090015	Torrente Sapillone
ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello
ITA090017	Cava Palombieri
ITA090018	Fiume Tellesimo
ITA090019	Cava Cardinale
ITA090020	Monti Climiti
ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo
ITA090022	Bosco Pisano
ITA090023	Monte Lauro
ITA090024	Cozzo Ogliastri
ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone
ITA090027	Fondali di Vendicari
ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero
ITA090030	Fondali del Plemmirio

<b>Z.P.S.</b>	
<i>Codice</i>	<i>Denominazione</i>
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ITA010027	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre
ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre
ITA010029	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio
ITA010030	Isola di Pantelleria e area marina circostante
ITA010031	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone
ITA020010	Isola di Ustica
ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino
ITA020030	Monte Matassarò, Monte Gradara e Monte Signora
ITA020042	Rocche di Entella
ITA020048	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza
ITA020049	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina
ITA020050	Parco delle Madonie
ITA030042	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina
ITA030043	Monti Nebrodi
ITA030044	Arcipelago delle Eolie - area marina e terrestre
ITA040013	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre
ITA050006	Monte Conca

ITA050012	Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela
ITA060002	Lago di Pergusa
ITA070003	La Gurna
ITA070015	Canalone del Tripodo
ITA070016	Valle del Bove
ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera
ITA070018	Piano dei Grilli
ITA070029	Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ITA090013	Saline di Priolo
ITA090014	Saline di Augusta
ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari

AREE MARINE PROTETTE	
Codice	Denominazione
-	Area marina protetta Isola di Ustica
-	Area marina protetta Isole Ciclopi
-	Area marina protetta Isole Pelagie
-	Area naturale marina protetta Capo Gallo - Isola delle Femmine
-	Area naturale marina protetta del Plemmirio
-	Riserva naturale marina Isole Egadi

PARCHI NATURALI REGIONALI	
Codice	Denominazione
-	Parco delle Madonie
-	Parco dei Nebrodi
-	Parco dell'Etna
-	Parco fluviale dell'Alcantara
-	Parco dei Monti Sicani

RISERVE NATURALI REGIONALI	
Codice	Denominazione
-	Riserva naturale orientata Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella
-	Riserva naturale orientata Biviere di Gela
-	Riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago
-	Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza
-	Riserva naturale Bosco di Alcamo
-	Riserva naturale orientata Bosco di Malabotta
-	Riserva naturale orientata Bosco di Santo Pietro
-	Riserva naturale orientata Capo Gallo
-	Riserva naturale orientata Capo Rama
-	Riserva naturale orientata Cavagrande del Cassibile
-	Riserva naturale integrale Complesso Immacolatelle e Micio Conti
-	Riserva naturale integrale Complesso speleologico Villasmundo-Sant'Alfio
-	Riserva naturale orientata geologica di Contrada Scaleri
-	Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa
-	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
-	Riserva naturale Foce del Fiume Belice e dune limitrofe
-	Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi
-	Riserva naturale orientata Foce del fiume Platani
-	Riserva naturale integrale Grotta Conza
-	Riserva naturale integrale Grotta dei Puntali
-	Riserva naturale orientata Grotta della Molara
-	Riserva naturale integrale Grotta di Carburangeli
-	Riserva naturale integrale Grotta di Entella
-	Riserva naturale integrale Grotta di Santa Ninfa
-	Riserva naturale integrale Grotta di Sant'Angelo Muxaro

-	Riserva naturale integrale Grotta Palombara
-	Riserva naturale integrale Grotta Monello
-	Riserva naturale orientata Isola Bella
-	Riserva naturale orientata Isola delle Femmine
-	Riserva naturale orientata Isola di Alicudi
-	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Filicudi e scogli Cana e Montenassari
-	Riserva naturale orientata Isola di Lampedusa
-	Riserva naturale integrale Isola di Lachea e Faraglioni dei Ciclopi
-	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Linosa e Lampione
-	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Panarea e scogli vicini
-	Riserva naturale orientata Isola di Pantelleria
-	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Stromboli e Strombolicchio
-	Riserva naturale orientata Isola di Ustica
-	Riserva naturale orientata Isola di Vulcano
-	Riserva naturale regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala
-	Riserva naturale orientata La Timpa
-	Riserva naturale orientata Laghetti di Marinello
-	Riserva naturale speciale Lago di Pergusa
-	Riserva naturale integrale Lago Preola e Gorgi Tondi
-	Riserva naturale integrale Lago Sfondato
-	Riserva naturale Lago Soprano
-	Riserva naturale orientata Laguna di Capo Peloro
-	Riserva naturale Le Montagne delle Felci e dei Porri
-	Riserva naturale integrale Macalube di Aragona
-	Riserva naturale Macchia Foresta del Fiume Irminio
-	Riserva naturale orientata Monte Altesina
-	Riserva naturale orientata Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale
-	Riserva naturale orientata Monte Cofano
-	Riserva naturale integrale Monte Conca
-	Riserva naturale orientata Monte Pellegrino
-	Riserva naturale orientata Monte San Calogero (Eurako)
-	Riserva naturale orientata Monte San Calogero (Kronio)
-	Riserva naturale Oasi del Simeto
-	Riserva naturale Oasi Faunistica di Vendicari
-	Riserva naturale orientata Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande
-	Riserva naturale Pino d'Aleppo
-	Riserva naturale orientata Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto
-	Riserva naturale orientata Rossomanno-Grottascuro-Bellia
-	Riserva naturale orientata Saline di Priolo
-	Riserva naturale integrale Saline di Trapani e Paceco
-	Riserva naturale orientata Sambuchetti-Campanito
-	Riserva naturale orientata Serre della Pizzuta
-	Riserva naturale orientata Serre di Ciminna
-	Riserva naturale orientata Sughereta di Niscemi
-	Riserva naturale orientata Torre Salsa
-	Riserva naturale integrale Vallone Calagna sopra Tortorici
-	Riserva naturale orientata Vallone di Piano della Corte
-	Riserva naturale orientata dello Zingaro