

Rischio per esondazione

GUIDA ALLA COMPILAZIONE

Scheda di caratterizzazione dei tronchi fluviali

TESTATA	
Il primo elemento da compilare, costituito dai tre campi presenti nell'angolo inferiore destro della testata, rappresenta il codice identificativo (ID) della scheda. Nel primo campo si indicherà il codice del bacino, che funge da prefisso per il codice del sottobacino, che invece verrà introdotto nel secondo campo. Infine, nel terzo campo si inserirà il codice del tronco da esaminare.	

SEZIONE A	LOCALIZZAZIONE DEL TRONCO FLUVIALE
Fornisce le informazioni necessarie alla localizzazione del tronco fluviale. La squadra di rilevatori troverà questa sezione parzialmente compilata sulla base dei dati rilevabili dalla cartografia allegata alla scheda.	
Bacino, Cod. Bacino:	Indicare il nome del bacino ed il codice con il quale è stato identificato.
Corso d'acqua, Cod. corso d'acqua:	Indicare il nome del corso d'acqua ed il relativo codice con il quale è stato archiviato all'interno del catasto dei reticoli fluviali.
Cod. tronco, gerarchia (Horton):	Indicare il codice progressivo secondo cui il tronco fluviale è stato identificato lungo l'asta di appartenenza, nonché la sua classificazione gerarchica definita con il metodo "Horton".
N. Sez., Località, Comune, Cod. ISTAT, Provincia: (Monte, Valle)	Indicare il numero della sezione iniziale (monte) e di quella finale (valle) che delimitano il tronco fluviale, nonché tutte le informazioni che individuano geograficamente la zona all'interno del quale lo stesso ricade.
Rif. Cartografici Sezioni: (Monte, Valle)	Indicare le coordinate baricentriche delle due sezioni (Monte, Valle) ricavate da una cartografia a scala 1:10.000, e se quest'ultima non è disponibile, da una cartografia a scala 1:50.000.

SEZIONE B	DATI GEOMETRICI ED IDRAULICI
Questa parte della scheda è finalizzata alla definizione geometrica ed idraulica dei diversi rami della rete idrografica. In essa si trovano tutte le informazioni relative alle sezioni che delimitano il tronco fluviale e alle caratteristiche dello stesso. Anche questa sezione sarà parzialmente compilata, sulla base dei dati rilevabili dalla cartografia allegata alla scheda, prima del rilievo di campagna.	
Quota (m): (Monte, Valle)	Indicare la quota altimetrica riferita al baricentro della sezione, ricordando che la quota della sezione iniziale (monte) è sempre maggiore di quella finale (valle).
Tipologia e Dimensioni⁽²⁾ (m): (Monte, Valle)	Definire la forma e la dimensione dell'alveo come indicato nell'Allegato 1-a e nell'Allegato 1-b.
Caratteristiche principali⁽³⁾: (Monte, Valle)	Individuare, osservando la natura delle pareti del canale, le caratteristiche principali riportate nelle tabelle dell'Allegato 2.
Lunghezza (m), Pendenza:	Indicare la lunghezza e la pendenza del tronco fluviale.
Configurazione principale⁽⁴⁾:	Indicare nell'allegato 3 la configurazione principale del tronco fluviale.
Tipologia materiali presenti in alveo⁽⁵⁾:	Di particolare importanza per l'individuazione del comportamento dei corsi d'acqua nei riguardi del fenomeno del trasporto solido è la classificazione, secondo la nota (5), dei materiali presenti in alveo.
Facilità di ispezione⁽⁶⁾:	Individuare, secondo la nota (6), la facilità di ispezione del tronco fluviale.
Processo morfo-dinamico del tronco fluviale:	Individuare, le percentuali rispetto alla lunghezza totale del tronco fluviale in cui si verificano i processi indicati in scheda.

Rischio per esondazione

GUIDA ALLA COMPILAZIONE

Scheda di caratterizzazione dei tronchi fluviali

SEZIONE C	INFRASTRUTTURE INTERFERENTI
Poiché in presenza di strutture interferenti con la corrente, si deve determinare la portata massima che non provochi esondazione o danno agli elementi, si ritengono sezioni critiche anche quelle in cui vi è la presenza di un'opera antropica.	
Tipologia⁽⁷⁾:	Indicare il tipo di attraversamento descritto nella nota (7) .
Denominazione:	Indicare, se esiste, la denominazione dell'opera d'arte.
Tipo di servizio⁽⁸⁾:	Indicare il servizio per cui l'attraversamento è stato realizzato, come indicato alla nota (8) .
Descrizione sintetica:	Descrivere brevemente le caratteristiche essenziali dell'opera d'arte. Ad esempio in presenza di un ponte indicarne la tipologia strutturale, il numero di campate ecc..

SEZIONE D	OPERE DI DIFESA IDRAULICA ESISTENTI
Nella presente sezione si descrivono sinteticamente le opere idrauliche presenti lungo il tronco fluviale. Tale descrizione risulta essenziale, in quanto la presenza di queste ultime, oltre a condizionare la funzionalità del corso d'acqua, può essere valutata nella possibile attuazione di una sistemazione idraulica definitiva.	
Tipologia⁽⁹⁾:	Indicare il tipo di opera idraulica descritto nella nota (9) .
Descrizione sintetica:	Indicare ad esempio, per le opere idrauliche longitudinali le dimensioni significative; per quelle sporgenti (pennelli) indicare il numero, la distanza, l'ubicazione rispetto alla sponda; per le opere trasversali specificare le dimensioni, l'eventuale gradino di fondo, ecc..
Stato di consistenza⁽¹⁰⁾:	Indicare il grado di conservazione descritto alla nota (10).
Funzionalità⁽¹¹⁾:	Individuare l'efficienza dell'opera stessa in riferimento alla nota (11).
Effetti⁽¹²⁾:	Verificare le reali conseguenze delle opere sull'equilibrio idraulico del corso d'acqua (vedi nota 12).

SEZIONE E	ELEMENTI DI DISTURBO DEL DEFLUSSO
La conoscenza di tutti gli elementi di disturbo della corrente d'acqua si dimostra determinante, in quanto, soprattutto nei tratti a scarsa pendenza, l'ostacolo causato da questi può provocare la fuoriuscita della corrente dall'alveo e quindi l'esondazione delle portate di piena provenienti da monte.	
Ostruzioni in alveo:	Si riporta sinteticamente qualche esempio: <u>Esempio 1:</u> <i>Tipologia Accumulo</i> = Materiale alluvionale; <i>Origine accumulo</i> = Frana o trasporto; <i>Posizione Accumulo</i> = Posizione accumulo rispetto alla sezione, se possibile indicare anche l'estensione areale. <u>Esempio 2:</u> <i>Tipologia Accumulo</i> = Discarica abusiva; <i>Origine accumulo</i> = Indicare la tipologia del rifiuto prevalente (rifiuti solidi urbani, rifiuti di origine industriale, materiali in disuso, materiali di risulta di costruzioni, ecc.); <i>Posizione Accumulo</i> = Posizione accumulo rispetto alla sezione, se possibile indicare anche l'estensione areale.
Instabilità argini⁽¹³⁾:	Indicare la causa di instabilità dell'argine fra quelle descritte nella nota (13).
Altro:	Indicare qualsiasi altro elemento di disturbo del deflusso quale ad esempio la presenza di isole, ecc..

*Rischio per esondazione***GUIDA ALLA COMPILAZIONE**

Scheda di caratterizzazione dei tronchi fluviali

SEZIONE F	PRECEDENTI ESONDAZIONI
Un elemento essenziale per l'individuazione del livello di pericolosità è dato dalla localizzazione e caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si ha ad oggi cognizione. Anno: Indicare l'anno in cui l'evento è stato registrato. Documenti di riferimento: <i>Studi specifici commissionati da enti pubblici</i> (indicare: autore, data e tipo di relazione); <i>Pubblicazioni di carattere scientifico</i> (indicare: autore, data, titolo della pubblicazione e rivista); <i>Articoli giornalistici</i> (indicare: testata giornalistica, data e titolo dell'articolo); <i>Documentazione cartografica</i>: foto aeree, carte topografiche, elaborati grafici (indicare gli estremi necessari alla loro individuazione).	
SEZIONE G	AREE CLASSIFICATE A RISCHIO
Risulta indispensabile sottolineare il caso in cui il tronco fluviale di interesse faccia già parte di un'area classificata a rischio. Classe: Indicare la classe di rischio riconosciuto (R1, R2, R3 e R4). Documentazione di riferimento: Piano straordinario per l'assetto idrogeologico (D.A. 298/41 del 04/07/2000) Aggiornamento del Piano (D.A. 543 del 25/07/2002).	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
Realizzare un dettagliato servizio fotografico, al fine di potere facilmente identificare gli aspetti più significativi riscontrati durante il sopralluogo. Quest'ultimo verrà catalogato con il codice ID della scheda.	

Capitolo 9

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Il Piano per l'assetto idrogeologico ha lo scopo di assicurare, attraverso vincoli, direttive e la programmazione di opere strutturali, la difesa del suolo - in coerenza con le finalità generali indicate all'art. 3 della L. 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati dall'art. 17 della stessa legge - e la salvaguardia della vita umana e delle infrastrutture, così come indicato nell'Atto di indirizzo e coordinamento (D.P.C.M. 29/9/98).

In questo ambito, l'individuazione del quadro d'interventi necessari per la mitigazione e/o riduzione delle condizioni di pericolosità e rischio avviene secondo il seguente processo logico:

1. definizione del quadro conoscitivo;
2. individuazione delle condizioni di pericolosità e di rischio, di natura geomorfologica ed idraulica;
3. programmazione interventi.

Nel P.A.I. sono state individuate le situazioni di pericolosità, sia geomorfologica che idraulica, valutando il grado di rischio idrogeologico conseguente sulla base della presenza e della tipologia degli elementi vulnerabili. Particolare attenzione, in relazione alla loro classificazione a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), è stata rivolta ai territori urbanizzati per fini residenziali (centri abitati, nuclei abitati, zone residenziali), industriali (ASI, Aree artigianali, PIP, ecc.) e infrastrutturali (aree di servizio, strade primarie, reti di distribuzione energetica ed idrica).

Una volta identificati gli elementi e perimetrare le aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), si è proceduto ad attivare le concertazioni con le amministrazioni locali, i cui territori erano interessati da aree a rischio di tale grado. Le Amministrazioni, tramite la Circolare A.R.T.A. n. 1/03, erano state già invitate a rappresentare, in schede progettuali, le necessità di interventi per la mitigazione ed eliminazione del rischio idrogeologico. Durante successivi incontri sono state confrontate le proposte formalizzate dalle Amministrazioni con i dati scaturiti dagli studi del progetto P.A.I. Tale confronto si è basato innanzitutto sulla verifica dell'individuazione corretta dei luoghi e della presenza di dissesti o probabilità di inondazione con le proposte d'intervento; nella seconda fase si prevede di analizzare la compatibilità con le prescrizioni del Piano delle ipotesi progettuali avanzate dalle Amministrazioni.

Per quanto riguarda il fabbisogno finanziario, quello indicato nelle schede progettuali è da considerarsi orientativo; assume invece una maggiore validità nel caso di progetti in stesura definitiva o esecutiva. Il quadro degli interventi, con il relativo fabbisogno finanziario, è stato determinato in ogni progetto di P.A.I.; vale a dire che per ogni bacino idrografico è stato redatto un elenco delle necessità d'intervento suddivise per ogni territorio comunale ricadente all'interno del bacino stesso. L'elenco contiene gli interventi necessari alla mitigazione del rischio ordinati secondo un livello di priorità decrescente da molto elevato (R4) ad elevato (R3). Gli interventi sono stati suddivisi in due liste separate: una per il rischio geomorfologico e una per il rischio idraulico. Ciò è risultato necessario per la differente metodologia di individuazione delle priorità di intervento.

Inoltre, l'art. 21 della legge 183/89 stabilisce che:

1. I piani di bacino sono attuati attraverso programmi triennali di intervento, redatti tenendo conto degli indirizzi e delle finalità dei piani medesimi.
2. I programmi triennali debbono destinare una quota non inferiore al dieci per cento [L.493/93] degli stanziamenti, complessivamente a:
 - a) interventi di manutenzione ordinaria delle opere, degli impianti e dei beni, compresi mezzi, attrezzature e materiali dei cantieri- officina e dei magazzini idraulici;
 - b) svolgimento del servizio di polizia idraulica, di navigazione interna, di piena e di pronto intervento idraulico;
 - c) compilazione ed aggiornamento dei piani di bacino, svolgimento di studi, rilevazioni o altro nelle materie riguardanti la difesa del suolo, redazione dei progetti generali, degli studi di fattibilità, dei progetti di massima ed esecutivi di opere e degli studi di valutazione dell'impatto ambientale di quelle principali.

In tal senso l'elenco definito sulla base degli interventi segnalati dagli Enti Locali e dalle Amministrazioni Regionali competenti (Dipartimento delle Foreste) costituisce il programma triennale di interventi strutturali per la mitigazione del rischio idrogeologico del bacino idrografico di riferimento.

9.1 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio geomorfologico

Nel caso degli interventi per la mitigazione del rischio geomorfologico, la priorità è stata valutata sulla base dell'incrocio tra la pericolosità e la tipologia dell'elemento a rischio (Tabella 9.1).

Tabella 9.1: Valutazione del rischio geomorfologico.

		Elementi a Rischio			
		E1	E2	E3	E4
Pericolosità	P0	R1	R1	R1	R1
	P1	R1	R1	R2	R2
	P2	R2	R2	R3	R4
	P3	R2	R3	R4	R4
	P4	R3	R3	R4	R4

L'ordine di priorità viene stabilito con tre livelli successivi di riferimento: il primo ordine è costituito dal grado di rischio, prima R4, poi R3 e successivamente R2 ed R1; segue il valore dell'elemento a rischio, da E4 ad E1; il valore della pericolosità, prima P4/P3 considerati allo stesso livello, infine le pericolosità meno gravi.

Ne deriva il seguente prospetto di riferimento per l'assegnazione dei primi 6 livelli di priorità:

- 1° livello = R4 (E4 – P4/P3);
- 2° livello = R4 (E4 – P2);
- 3° livello = R4 (E3 – P4/P3);
- 4° livello = R3 (E3 – P2);
- 5° livello = R3 (E2 – P4/P3);
- 6° livello = R3 (E1 – P4).

La scelta di considerare sullo stesso piano la pericolosità P3 e la P4 deriva dalla verifica delle situazioni più diffuse nel territorio siciliano. Risulta, infatti, che la differente valutazione sulla magnitudo del fenomeno franoso, individuata nelle categorie di dissesto (T1, T2 e T3), determina in Sicilia un forte squilibrio a favore dei fenomeni di crollo (T3) che raggiungono, frequentemente, il valore massimo (P4), mentre nelle altre due categorie (T2 e T1) lo stesso valore viene raggiunto solo per estensioni superiori al chilometro quadro, estensioni raramente riscontrabili nel territorio siciliano.

9.2 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio idraulico

Anche nel caso degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico, la priorità è stata valutata sulla base dell'incrocio tra la pericolosità e la tipologia dell'elemento a rischio (Tabella 9.2).

Tabella 9.2a: Valutazione del rischio idraulico con metodologia completa.

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R2
P2	R1	R2	R3	R3
P3	R2	R2	R3	R4
P4	R2	R3	R4	R4

Tabella 9.2b: Valutazione del rischio idraulico con metodologia semplificata.

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R3
P2	R1	R2	R3	R4
P3	R2	R2	R4	R4

L'ordine di priorità viene stabilito anche in questo caso con livelli successivi di riferimento, nei quali si considera prioritariamente il grado di rischio; segue il valore dell'elemento a rischio e, in ultimo, il valore della pericolosità.

Ne deriva il seguente prospetto di riferimento per l'assegnazione dei primi livelli di priorità (7 per la metodologia completa, 5 per la metodologia semplificata):

Metodologia Completa

- 1° livello = R4 (E4 – P4);
- 2° livello = R4 (E4 – P3);
- 3° livello = R4 (E3 – P4);
- 4° livello = R3 (E4 – P2);
- 5° livello = R3 (E3 – P3);
- 6° livello = R3 (E3 – P2);
- 7° livello = R3 (E2 – P4).

Metodologia Semplificata

- 1° livello = R4 (E4 – P3);
- 2° livello = R4 (E4 – P2);
- 3° livello = R4 (E3 – P3);
- 4° livello = R3 (E4 – P1);
- 5° livello = R3 (E3 – P2).

9.3 Attuazione del Programma Triennale degli interventi

Al momento della stesura della presente relazione, essendo i progetti del P.A.I. ancora in fase di elaborazione per molti bacini idrografici, non è possibile avere il quadro completo del fabbisogno finanziario per il programma degli interventi. Questo sarà quindi oggetto di un elaborato finale che costituirà il Programma triennale del P.A.I. della Regione Siciliana.

Per dare, tuttavia, attuazione al programma, in seguito all'approvazione del P.A.I. di ogni singolo bacino idrografico, gli Enti Locali coinvolti saranno invitati ad integrare le

schede progettuali con progetti preliminari o successivi gradi di progettazione, al fine di dare inizio alla verifica di compatibilità degli interventi con le finalità del Piano.

Per progetto preliminare si intende quanto stabilito dalla legge 109/94 (così come modificata e integrata dalle leggi regionali 7/2002 e 7/2003) che, al comma 3 dell'art. 16, recita:

“Il progetto preliminare definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire e consiste in una relazione illustrativa delle ragioni della scelta della soluzione prospettata in base alla valutazione delle eventuali soluzioni possibili, anche con riferimento ai profili ambientali e all'utilizzo dei materiali provenienti dalle attività di riuso e riciclaggio, della sua fattibilità amministrativa e tecnica, accertata attraverso le indispensabili indagini di prima approssimazione, dei costi, da determinare in relazione ai benefici previsti, nonché in schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare; il progetto preliminare dovrà inoltre consentire l'avvio della procedura espropriativa”.

9.3.1 Contenuti dei Progetti Preliminari per la mitigazione del rischio

Nella legge 11 febbraio 1994, n. 109, art. 16 comma 3, coordinata con le norme della legge regionale 2 agosto 2002, n. 7 e con le modifiche introdotte dalla legge regionale 19 maggio 2003, n.7, nonché nel D.P.R. 554/99, vengono stabiliti i contenuti dei progetti preliminari.

Il progetto preliminare definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire; il comma 1, art.18, del D.P.R. 554/99 stabilisce che il progetto preliminare, salvo diversa determinazione del Responsabile del Procedimento, è composto da:

- a) relazione illustrativa;
- b) relazione tecnica;
- c) studio di prefattibilità ambientale;
- d) indagini geologiche, idrogeologiche e archeologiche preliminari;
- e) planimetria generale e schemi grafici;
- f) prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- g) calcolo sommario della spesa.

La Relazione illustrativa (art.19, D.P.R. 554/99), secondo la tipologia, la categoria e l'entità dell'intervento, contiene:

- la descrizione dell'intervento da realizzare;
- l'illustrazione delle ragioni della scelta della soluzione prescelta sotto il profilo localizzativo e funzionale;
- l'esposizione della fattibilità dell'intervento, documentata attraverso lo studio di prefattibilità ambientale, dell'esito delle indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, idrauliche;

- l'accertamento, in ordine alla disponibilità, delle aree o immobili da utilizzare;
- gli indirizzi per la redazione del progetto definitivo;
- il cronoprogramma delle fasi attuative con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività;
- le indicazioni necessarie per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere esistenti.

La Relazione tecnica (art.20, D.P.R. 554/99) riporta lo sviluppo degli studi tecnici di prima approssimazione, connessi alla tipologia e alla categoria dell'intervento da realizzare, con l'indicazione di massima dei requisiti e delle prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento.

In particolare, la relazione tecnica relativa ad un intervento di mitigazione idraulica del P.A.I. deve contenere:

- analisi conoscitiva del territorio mediante l'individuazione delle infrastrutture viarie e di approvvigionamento, gli insediamenti civili, agricoli e industriali e le opere di sistemazione fluviale e costiera;
- studio idrologico ed idraulico (mediante modellazione matematica) dell'intervento di mitigazione del rischio.

La Relazione tecnica relativa ad interventi di mitigazione del rischio geomorfologico, deve contenere:

- l'analisi conoscitiva, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, gli aspetti idraulici, l'uso dei suoli, la descrizione degli squilibri geomorfologici e l'individuazione dei principali processi in atto, la descrizione degli interventi esistenti, considerando un ambito di analisi che comprenda almeno l'intero versante in cui è inserita l'area in esame.

Lo studio di prefattibilità ambientale (art.21, D.P.R. 554/99), in relazione alla tipologia, categoria, all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, deve contenere:

- a) la verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici, sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali;
- c) l'illustrazione delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- d) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;

- e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Gli schemi grafici del progetto preliminare (art.22, D.P.R. 554/99) devono essere redatti in scala adeguata e debitamente quotati, con gli opportuni tematismi e le necessarie differenziazioni in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento.

L'art.46 del D.P.R. 554/99, ai commi 1 e 2, recita:

“Ai sensi dell'art. 16, comma 6, della legge 109/94, i progetti preliminari sono sottoposti, a cura del responsabile del procedimento e alla presenza dei progettisti, ad una verifica in rapporto alla tipologia, alla categoria, all'entità e all'importanza dell'intervento.

La verifica è finalizzata ad accertare la qualità concettuale, sociale, ecologica, ambientale ed economica della soluzione progettuale prescelta e la sua conformità alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali e tecniche contenute nel documento preliminare alla progettazione e tende all'obiettivo di ottimizzare la soluzione progettuale prescelta”.

Capitolo 10 ELABORATI DEL P.A.I.

Il progetto di Piano Stralcio è costituito, oltre che dalla presente **Relazione generale**, da Relazioni descrittive di ogni bacino idrografico, articolate in 5 parti principali:

1. Ambiente fisico
Inquadramento geografico e amministrativo;
Morfologia;
Idrografia ;
Uso del suolo;
Climatologia,
Inquadramento geologico;
Geomorfologia;
Cenni di Idrogeologia.
2. Analisi del rischio geomorfologico
Metodologia operativa e quadro delle conoscenze;
Stato di dissesto del bacino;
Valutazione della pericolosità e delimitazione delle aree a rischio.
3. Piano degli interventi per la mitigazione del rischio geomorfologico

4. Analisi del rischio idraulico

Metodologia operativa;

Aree potenzialmente inondabili;

Studio idrologico;

Studio idraulico;

Perimetrazione delle aree potenzialmente inondabili;

Perimetrazione degli elementi a rischio all'interno delle aree potenzialmente inondabili;

Perimetrazione delle aree a rischio idraulico.

5. Piano degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico.

Le relazioni descrittive sono integrate da carte di sintesi a piccola scala che inquadrano la situazione del bacino idrografico riguardo ai tematismi generali dell'ambiente fisico.

Costituiscono parte integrante del P.A.I. le Cartografie Tecniche Regionali, in scala 1:10.000, ove sono rappresentati i tematismi fondamentali del Piano:

- Dissesti;
- Pericolosità e Rischio geomorfologico;
- Pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione;
- Rischio idraulico.

Nel caso in cui sia presente uno sbarramento fluviale, è stata prodotta, a scopo informativo, la carta delle aree potenzialmente inondabili in caso di rottura dello sbarramento.

10.1 Relazioni descrittive del P.A.I. di ogni bacino idrografico

Nelle relazioni, una prima parte conoscitiva analizza *l'ambiente fisico*: la rete idrografica, i caratteri geologici, litologici e strutturali, nonché geomorfologici del territorio. In taluni casi, sono state inserite carte di sintesi a piccola scala (1:50.000 o 1:100.000) che raffigurano la delimitazione del bacino e il reticolato idrografico, la litologia, l'uso del suolo e, nel caso in cui i poligoni siano visibili a quella grandezza, i dissesti del territorio.

La seconda parte riguarda *la descrizione dei dissesti e la valutazione della pericolosità e del rischio geomorfologico*; essa è condotta, nell'ambito di ogni territorio comunale ricadente nel bacino idrografico trattato, attraverso la predisposizione e l'analisi della cartografia concernente l'inventario dei dissesti e la realizzazione di un censimento dei dissesti, tramite opportune schede, che discende dall'analisi delle fonti sopraccitate, dai sopralluoghi effettuati e dalle segnalazioni di danni conseguenti ad eventi franosi.

Viene calcolato l'indice di franosità per ogni bacino idrografico studiato e sono stati predisposti grafici che riassumono la distribuzione areale e numerica delle frane in tutto il territorio.

Ad ogni frana è stato associato un codice identificativo:

R 19 identifica la Regione Sicilia, i primi numeri individuano il distretto idrografico; successivamente, all'interno dello stesso distretto, la **I** individua il bacino idrografico s. s., mentre la **A** individua l'area territoriale; segue una lettera che inquadra il versante di appartenenza del bacino; il numero successivo corrisponde alla provincia di appartenenza; le lettere individuano il comune nel cui territorio ricade la frana e la numerazione finale avviene progressivamente per ogni territorio comunale.

Ad esempio, **R19 093I E 8 CR 011**, individua la frana n. 11 del Comune di Carlentini, prov. di Siracusa, che ricade all'interno del bacino idrografico dell'area del Fiume San Leonardo, che sfocia nel versante orientale siciliano.

Il codice è stato riportato sia sulle carte tematiche, in modo da consentire con semplicità l'individuazione della località ove ricade la frana, sia sulle schede di censimento dissesti illustrate nel cap. 8.

Per ogni territorio comunale viene fatta una descrizione dei dissesti presenti, della pericolosità e del rischio conseguente.

La descrizione è corredata da grafici che esprimono i valori numerici e percentuali della diffusione delle frane e delle aree pericolose ed a rischio, con riferimento alla tipologia, allo stato di attività, alla distribuzione delle classi di pericolosità e rischio e all'estensione superficiale di tali aree.

Le tabelle consentono di individuare le caratteristiche peculiari di ogni frana e la località ove essa si è verificata.

Nel *programma degli interventi per la mitigazione del rischio geomorfologico*, si individuano, prioritariamente, le situazioni più critiche che danno luogo a condizioni di maggiore rischio, proponendo per queste soluzioni di massima per la mitigazione o, nel caso di progetti predisposti dalle Amministrazioni, stime economiche precise.

L'*analisi del rischio idraulico* viene effettuata con l'ausilio di modellazioni idrauliche condotte sulle aste principali oggetto di rilievi e con il successivo tracciamento delle aree di esondazione, usufruendo delle Carte Tecniche Regionali in scala 1:10.000 e dell'ortofotocarta digitale – volo IT 2000.

Per la valutazione del rischio legata ai fenomeni di inondazione, l'individuazione delle criticità deriva dalla sovrapposizione tra le aree a diversa pericolosità individuate (connesse a tempi di ritorno di 50, 100 e 300 anni) e gli elementi antropici (infrastrutture e manufatti) coinvolti e consente di formulare, per questi ultimi, l'attribuzione ad un dato livello di rischio; sono inoltre individuati gli attraversamenti il cui impalcato interagisce con la corrente.

Per le fasce fluviali, infine, si prevedono *interventi di difesa* legati all'attenuazione delle principali situazioni attuali di rischio, quali pulitura dei torrenti e sollevamento degli argini.

Viene infine indicato, per le situazioni a rischio più elevato relative sia ai dissesti sui versanti che alla parte idraulica, il **fabbisogno finanziario di massima**.

Capitolo 11

NORME DI ATTUAZIONE

11.1 Norme generali

Art.1

Finalità e contenuti del Piano per l'assetto idrogeologico

1. Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico, di seguito denominato piano o P.A.I., costituisce strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale sono programmati e pianificati azioni, norme d'uso ed interventi riguardanti l'assetto idrogeologico. Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli 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.
2. Il P.A.I., redatto ai sensi dell'articolo 17, comma 6 ter della legge 18 maggio 1989, n. 183 e dell'articolo 1, comma 1, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180, convertito con legge 3 agosto 1998, n.267 e successive modificazioni:
 - a) costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'articolo 17, comma 6 ter, della legge 18 maggio 1989, n. 183, relativamente ai settori funzionali individuati dal comma 3 dello stesso articolo 17;
 - b) ha valore di Piano Territoriale di Settore ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 18 maggio 1989, n.183.

3. Il P.A.I. mira a pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi, per ogni area, il livello di rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi mediante:
 - a) la conoscenza globale dei fenomeni di dissesto del territorio;
 - b) la valutazione del rischio idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati e alla loro pericolosità;
 - c) l'adozione di norme di tutela e prescrizioni in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio;
 - d) la programmazione di interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio idrogeologico.

Art.2 Definizioni

1. Il rischio idrogeologico, individuato nel P.A.I., viene definito sulla base dell'entità attesa della perdita di vite umane, di danni alla proprietà e di interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane ed inondazioni. Nella Tabella 11.1 sono date le definizioni per ogni classe di rischio, così come individuate nell'Atto di indirizzo e coordinamento previsto dall'articolo 1, comma 2, del decreto-legge 11 giugno 1998 n.180 e approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 29/9/98.

Come riportato nel capitolo 5, nel caso in cui nelle carte della pericolosità e del rischio siano presenti aree indicate come *siti di attenzione*, questi vanno intesi come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini.

Tabella 11.1: Classificazione del rischio.

R4 rischio molto elevato	Quando sono possibili la perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socioeconomiche.
R3 rischio elevato	Quando sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione della funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
R2 rischio medio	Quando sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
R1 rischio moderato	Quando i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali.

Il rischio deve considerarsi come il prodotto di tre fattori fondamentali:

- a) pericolosità o probabilità che l'evento calamitoso si verifichi;
 - b) valore degli elementi a rischio;
 - c) vulnerabilità degli elementi a rischio.
2. Con il termine di rischio atteso si intende la probabilità di perdite umane, feriti, danni alle proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza di un particolare fenomeno naturale.
 3. Gli **elementi a rischio** sono costituiti dall'insieme delle presenze umane e di tutti i beni mobili ed immobili, pubblici e privati, che possono essere interessati e coinvolti dagli eventi di frana ed esondazione. Nella Tabella 10.2 sono classificati gli elementi a rischio con vulnerabilità crescente. Per vulnerabilità si intende il grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti al rischio, risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una data intensità.

Tabella 11.2: Elementi a rischio.

Classe	Descrizione
E1	Case sparse - Impianti sportivi e ricreativi - Cimiteri - Insediamenti agricoli a bassa tecnologia - Insediamenti zootecnici.
E2	Reti e infrastrutture tecnologiche di secondaria importanza e/o a servizio di ambiti territoriali ristretti (acquedotti, fognature, reti elettriche, telefoniche, depuratori...) - Viabilità secondaria (strade provinciali e comunali che non rappresentino vie di fuga) - Insediamenti agricoli ad alta tecnologia - Aree naturali protette, aree sottoposte a vincolo ai sensi del D. L.vo 490/99.
E3	Nuclei abitati - Ferrovie - Viabilità primaria e vie di fuga - Aree di protezione civile (attesa, ricovero e ammassamento) - Reti e infrastrutture tecnologiche di primaria importanza (reti elettriche, gasdotti, discariche...) - Beni culturali, architettonici e archeologici sottoposti a vincolo ai sensi del D.L.vo 490/99.- Insediamenti industriali e artigianali - Impianti D.P.R. 175/88.
E4	Centri abitati - Edifici pubblici di rilevante importanza (es. scuole, chiese, ospedali, ecc.).

4. Per **pericolosità** si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell'evento calamitoso in una data area; nel presente P.A.I. vengono distinte la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica:
 - a) pericolosità geomorfologica: è riferita a fenomeni di dissesto in atto e non riguarda quindi la pericolosità di aree non interessate da dissesto (propensione al dissesto);
 - b) pericolosità idraulica: è correlata con la probabilità annua di superamento di una portata di riferimento (portata di piena), valutata in funzione di uno specifico

tempo di ritorno (numero di anni in cui la portata di piena viene eguagliata o superata in media una sola volta). La pericolosità idraulica è quindi correlata all'inverso del tempo di ritorno di una portata di piena e, se disponibile, al relativo tirante idrico. L'area di pericolosità idraulica è rappresentata dall'area di inondazione, relativa al tempo di ritorno di una portata di piena, conseguente all'esondazione di un corso d'acqua naturale o artificiale.

5. Per **assetto del territorio** si intende l'insieme delle caratteristiche geomorfologiche ed idrauliche del territorio.
6. Nel termine **dissesto** si inseriscono tutti quei fenomeni di disordine del territorio, che compromettono la vita economica di una persona, di un'azienda, di una comunità e a cui ci si riferisce solitamente con il termine "dissesto idrogeologico".
7. **Idrogeologia:** è lo studio delle acque superficiali e sotterranee in quanto componenti dei terreni e agenti esogeni dei fenomeni di dissesto.
8. **Geomorfologia:** è lo studio e la descrizione delle forme della superficie terrestre e dei loro cambiamenti sotto l'influsso degli agenti esogeni ed endogeni.
9. **Idrologia:** è la scienza che studia diversi aspetti delle risorse idriche quali la distribuzione spaziale e temporale dell'acqua, la circolazione dell'acqua nella diverse fasi e nei diversi ambienti, la disponibilità dell'acqua, le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua e le relazioni con l'ambiente comprese quelle con gli organismi viventi. In particolare, la modellistica idrologica consente, mediante analisi statistica, la determinazione dei deflussi causati, in una data sezione di un corso d'acqua, dagli afflussi meteorici al bacino idrografico afferente.
10. **Frana:** fenomeno di distacco e discesa di masse di roccia o di terreno per azione prevalente della gravità.
11. **Inondazione:** fenomeno conseguente allo straripamento (esondazione) di un corso d'acqua naturale o artificiale che consiste nell'allagamento di estese aree ad esso limitrofe e caratterizzato da altezze idriche tali da arrecare danni a persone o a cose.

Art.3

Ambito territoriale di applicazione

L'ambito territoriale di riferimento interessato dal Piano per l'assetto idrogeologico è la Regione Siciliana, suddivisa in n. 102 bacini idrografici principali e aree territoriali intermedie, nonché le isole minori.

Art.4

Procedimento di adozione del Piano per l'assetto idrogeologico

1. Il P.A.I. è approvato, ai sensi dell'articolo 130 della legge regionale 7 maggio 2001, n. 6, su proposta dell'Assessore regionale per il territorio e l'ambiente, con decreto del Presidente della Regione, previa delibera della Giunta Regionale che si esprime

sulla proposta tenuto conto del parere della Conferenza Programmatica, alla quale partecipano i comuni e le province interessati.

2. La Conferenza esprime parere sul progetto di P.A.I. con particolare riferimento all'integrazione a scala provinciale e comunale dei contenuti del piano, prevedendo le necessarie prescrizioni idrogeologiche ed urbanistiche.

Art.5

Aggiornamenti e Modifiche

1. Il P.A.I. potrà essere oggetto di integrazioni e modifiche su richiesta e/o segnalazioni di Enti pubblici e Uffici territoriali, in relazione a:
 - a) indagini e studi a scala di dettaglio presentati da pubbliche amministrazioni;
 - b) nuovi eventi idrogeologici idonei a modificare il quadro della pericolosità;
 - c) variazioni delle condizioni di pericolosità derivanti da:
 - Effetti di interventi non strutturali;
 - Realizzazione e/o completamento di interventi strutturali di messa in sicurezza delle aree interessate ed effetti prodotti dalle opere realizzate per la mitigazione del rischio.
2. Nei casi di cui ai precedenti punti a), b) e c), le amministrazioni interessate devono provvedere a perimetrare le aree sulla Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10000 e a trasmettere tali elaborati all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente – Dipartimento Territorio.
3. Le modifiche e/o le integrazioni e gli aggiornamenti del P.A.I. saranno approvati con Decreto del Presidente della Regione, previa Delibera della Giunta Regionale, su proposta dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente.
4. Tutti gli elementi ricadenti in aree a pericolosità determinano condizioni di rischio; per quanto riguarda quelli non individuati nelle carte allegate al progetto del P.A.I., si invitano i comuni a segnalarne la presenza con ubicazione su cartografia.

Art.6

Efficacia ed effetti del P.A.I. adottato ed approvato

1. Con l'adozione del P.A.I. decadono le misure di salvaguardia contenute nei citati Decreti Assessoriali 4 luglio 2000, n. 298 e 22 luglio 2002, n. 543.
2. 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.

3. Ai sensi dell'articolo 1 bis, comma 5, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n.279, convertito con modificazioni dalla legge 11 dicembre 2000, n.365, le previsioni e le prescrizioni del piano approvato costituiscono variante agli strumenti urbanistici vigenti.
4. Sono fatti salvi tutti gli interventi oggetto di regolare autorizzazione, concessione o per i quali sia stata già presentata denuncia di inizio attività ed i cui lavori siano stati iniziati al momento dell'entrata in vigore del Piano e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio, ai sensi dell'articolo 15, comma 4, del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Ai soggetti interessati dovrà essere tempestivamente notificata la condizione di pericolosità rilevata.
5. I provvedimenti di autorizzazione e concessione in sanatoria non ancora emanati, per opere ricadenti all'interno delle aree perimetrate a rischio nel P.A.I., possono essere perfezionati positivamente, anche con opere di completamento e di adeguamento statico, solo a condizione che siano correlati da parere tecnico dei competenti uffici comunali, dal quale risulti che, in relazione alla natura, destinazione dei lavori eseguiti e alla rilevanza delle alterazioni prodotte, gli interventi abusivamente realizzati siano compatibili con le determinazioni sull'assetto idrogeologico del Piano.
6. Le limitazioni all'uso del territorio, i vincoli alle attività economiche, le limitazioni agli interventi sulle infrastrutture ed opere pubbliche e sul patrimonio edilizio, nonché tutte le altre prescrizioni poste dal presente piano a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse pubblico generale di tutela del rischio idrogeologico, non hanno contenuti espropriativi e non comportano corresponsione di indennizzi.
7. Nella redazione degli strumenti urbanistici e delle successive varianti occorrerà verificare che le relative prescrizioni siano conformi a quelle delineate nel piano. Stralcio dello stesso dovrà essere allegato allo studio geologico di piano o variante.
8. I Comuni interessati introducono, nei certificati di destinazione urbanistica, ex articolo 18 legge 1985, n.47, le indicazioni e le prescrizioni relative alle aree a rischio idrogeologico.
9. Sono fatte salve le disposizioni più restrittive contenute nella legislazione nazionale e regionale, con particolare riferimento ai vincoli di tutela ambientale e del patrimonio archeologico e alle norme in materia di protezione civile, nonché quelle contenute in altri strumenti di pianificazione del territorio.

Art.7

Raccordo del piano con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione

1. Per garantire l'interazione tra l'approfondimento conoscitivo della pericolosità idrogeologica e la gestione del territorio e per garantire l'integrazione tra gli

interventi strutturali per la mitigazione del rischio, la pianificazione territoriale e il controllo delle emergenze, le autorità competenti:

- a) dovranno procedere al coordinamento con il piano stralcio degli strumenti settoriali elencati nell'articolo 17, comma 4, della 18 maggio 1989, n. 183, entro il termine di dodici mesi dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del decreto di approvazione del P.A.I.;
- b) dovranno procedere alla predisposizione dei piani di emergenza della protezione civile, di cui all'articolo 1, comma 4, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180, entro il termine di sei mesi dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del decreto di approvazione del P.A.I..

11.2 Norme Specifiche

CAPO I

ASSETTO GEOMORFOLOGICO

Art. 8

Disciplina delle aree a pericolosità geomorfologica

1. Le aree pericolose, in quanto interessate da dissesti, sono oggetto di disciplina a fini preventivi e sono l'ambito territoriale di riferimento per gli interventi di mitigazione del rischio geomorfologico.
2. Nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3):
 - sono vietati scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio atteso;
 - è vietata la localizzazione, nell'ambito dei Piani Provinciali e Comunali di Emergenza di Protezione Civile, delle "Aree di attesa", delle "Aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse" e delle "Aree di ricovero della popolazione".
3. In queste aree la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 é subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
4. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche, ai sensi del precedente art. 5.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità geomorfologica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici, predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità

geomorfologica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "A".

6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I.
7. Nelle aree a pericolosità P4 e P3 sono esclusivamente consentite:
 - Le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
 - Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n.37; realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
 - Le opere relative ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità della zona, purché prevedano opportune misure di allertamento.
8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito morfologico o ad un tratto di versante significativo.
9. Tutti gli studi geologici di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni geomorfologiche dell'area nel contesto del bacino idrografico di ordine inferiore.

Art. 9

Disciplina delle aree a rischio geomorfologico molto elevato (R4)

1. Nelle aree a rischio molto elevato (R4), sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici che non comportino delle modifiche strutturali (con esclusione pertanto della loro demolizione totale e ricostruzione), così come definiti dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978 n.71;
 - c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;
 - d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

- e) Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'art. 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
- f) Gli interventi di consolidamento per la mitigazione del rischio di frana;
- g) Gli interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche.

Art. 10

Disciplina delle aree a rischio geomorfologico elevato (R3)

1. Nelle aree a rischio elevato (R3) valgono le stesse disposizioni di cui al comma 1 dell'articolo precedente e sono altresì consentiti:
 - a) gli interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro, connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
 - b) l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente.

CAPO II

ASSETTO IDRAULICO

Art. 11

Disciplina delle aree a pericolosità idraulica

1. Nelle aree a pericolosità idraulica P4 e P3 sono vietate tutte le opere e le attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico ed edilizio, relativamente agli elementi individuati in E4 ed E3.
2. In queste aree, la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
3. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche.
4. In queste aree sono esclusivamente consentiti:
 - a) I cambi colturali, purché non interessino un'ampiezza dal ciglio della sponda adeguata all'area potenzialmente inondabile;

- b) Gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - c) Le opere di difesa, di sistemazione e di manutenzione idraulica, atte a mitigare il rischio;
 - d) Eccezionalmente, la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche a condizione che sia incontrovertibilmente dimostrata l'assenza di alternative di localizzazione e che sia compatibile con la pericolosità dell'area;
 - e) Nuove costruzioni necessarie per la conduzione aziendale delle attività agricole esistenti, non localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili rispetto al livello idrico definito dalla piena di riferimento;
 - f) Gli interventi relativi ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità idraulica della zona, che non comportino edificazione o riduzione della funzionalità idraulica e purché siano attivate opportune misure di allertamento;
 - g) Occupazioni temporanee, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena. Gli interventi di cui all'articolo 20, comma 1, lettera d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71, a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione dell'attuale capacità d'invaso delle aree stesse;
 - h) La realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con il livello di pericolosità esistente. A tal fine i progetti dovranno essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica redatto secondo gli indirizzi contenuti nell'Appendice "B";
 - i) I depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate da realizzarsi secondo le modalità prescritte dai dispositivi di autorizzazione.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici, predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità idraulica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "B".
6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I..
7. Nelle suddette aree non è consentito l'uso abitativo e commerciale dei locali interrati e/o seminterrati degli edifici da realizzare, né è consentita la modifica di destinazione nei locali interrati e/o seminterrati degli edifici esistenti.
8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da un

adeguato studio idrologico-idraulico, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente.

9. Tutti gli studi di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni idrauliche dell'area.

Art. 12

Disciplina delle aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3)

1. Nelle aree a rischio idraulico molto elevato (R4) ed elevato (R3) sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici (con esclusione pertanto della loro totale demolizione e ricostruzione) così come previsto dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71;
 - c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superfici e volume, anche con cambiamenti di destinazione d'uso;
 - d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
 - e) Interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche;
 - f) Gli interventi di difesa idraulica per la mitigazione o riduzione del rischio idraulico.

11.3 Modalità di attuazione

Art. 13

Modalità e strumenti di attuazione

1. L'Assessorato Territorio e Ambiente predispone il programma finanziario per l'attuazione del Piano per l'assetto idrogeologico e definisce i fabbisogni per la realizzazione degli interventi previsti.
2. I mezzi di attuazione del Piano per l'assetto idrogeologico sono:
 - gli interventi identificati nelle relazioni tecniche del P.A.I. di ogni bacino idrografico;
 - i programmi triennali d'intervento predisposti dall'Assessorato Territorio e Ambiente, ai sensi dell'articolo 21 e seguenti della legge 18 maggio 1989, n. 183, e successive modifiche ed integrazioni, con i contenuti e le priorità che lo stesso Assessorato desume dal quadro generale degli interventi, sulla base della metodologia di valutazione del rischio idrogeologico e di individuazione degli interventi;
 - le attività dell'Assessorato Territorio e Ambiente per la ricerca e l'acquisizione delle risorse disponibili all'interno di programmi comunitari, nazionali e regionali, anche nel quadro delle azioni di programmazione negoziata, intese istituzionali, accordi di programma, ecc. allo scopo di promuovere o realizzare la tutela idrogeologica nell'ambito dei bacini idrografici individuati;
 - l'impiego con soggetti pubblici e privati degli strumenti di tipo negoziale consensuale per il perseguimento degli obiettivi di tutela idrogeologica fissati dal P.A.I..

Art. 14

Modifiche agli interventi

1. In relazione all'acquisizione di nuove conoscenze ed in funzione di esigenze sopravvenute, l'Assessorato Territorio e Ambiente può operare modifiche al quadro degli interventi delineato nel piano, senza che ciò ne costituisca variante.
2. Nel caso in cui un intervento individuato nel piano divenga inattuale o non più rispondente alle esigenze di tutela idrogeologica del territorio, potrà essere operata una sostituzione con altro intervento a condizione che l'intervento sostitutivo, eventualmente localizzato in area diversa, possieda finalità equivalenti al precedente, senza che ciò costituisca variante di piano.



BIBLIOGRAFIA

Generale

- Assessorato Agricoltura e Foreste (2000) “*Atlante Climatologico Siciliano*”. Ver. 2.2.2., a cura di Drago A., Lo Bianco B., Monterosso I. e Inteagis S.r.l.
- Assessorato Lavori Pubblici della Regione Calabria “*Autorità di Bacino Regionale - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico*”. Approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 115 del 28-12-2001.
- Autorità di Bacino del Fiume Arno “*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico 2002*”. Approvato con Decreto pubblicato nella G.U. 238 del 10-10-2002.
- Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno “*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, Rischio di frana 2002 e Rischio Idraulico 2002*”. In fase di adozione da parte del Comitato Istituzionale.
- Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata “*Piano Stralcio per la difesa del rischio idrogeologico*”. Aggiornamento 2002 approvato dal Comitato Istituzionale il 25-11-2002 e aggiornamento 2003 adottato il 17-7-2003.
- Autorità di Bacino del Fiume Po “*Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico*”. D.P.C.M. 24 Maggio 2001.
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere “*Progetto di Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico*”. Adottato dal Comitato Istituzionale con delibera 101 del 01-08-2002.

- Autorità di Bacino del Fiume Adige “*Progetto di Piano Stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico 2001*”. Adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 1 del 18-12-2001.
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra “*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del F. Magra*”. Adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 94 del 12-07-2001.
- Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca “*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico*”. Adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 22 del 28-5-2001.
- Catalano R. & D'Argenio B. (1982) “*Guida alla Geologia della Sicilia Occidentale*”. Società Geologica Italiana-Guide Geologiche Regionali.
- Catalano R., Di Stefano P., Sulli A. & Vitale F.P. (1996) “*Paleogeography and structure of the central Mediterranean: Sicily and its offshore area*”. Tectonophysics 260, 291-323.
- Ministero dell'Ambiente (1997) “*Linee Guida per capitolati speciali per interventi di Ingegneria Naturalistica*”.
- Pinna M. (1978) “*L'atmosfera e il clima*”. Utet (Il nostro universo), ISBN 88-02-02523-1 - Torino.
- Provincia Autonoma di Trento (1995) “*Tecniche naturalistiche nella sistemazione del territorio*”.
- Regione Emilia Romagna – Regione Veneto (1993) “*Manuale tecnico di Ingegneria Naturalistica*”.
- Regione Lazio (2002) “*Manuale di Ingegneria Naturalistica*”.
- Regione Liguria (1995) “*Opere e tecniche di Ingegneria Naturalistica e Recupero Ambientale*”.
- Regione Lombardia (2000) “*Quaderno opere tipo di Ingegneria Naturalistica*”.
- Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Foreste (2002) “*Atlante Climatologico della Sicilia*”.
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente (1994) “*Carta dell'uso del suolo, scala 1:250.00*”.
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente – Dipartimento Territorio (2000) “*Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico*”. D.A. n°298/41 del 04-07-00.
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente – Dipartimento Territorio (2002), “*Aggiornamento del Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico*”. D.A. n° 543 del 22-07-02.
- Regione Siciliana – Ente Minerario Siciliano in L. (2002) “*Schema di Piano dei Materiali di Cava e dei Materiali lapidei di Pregio*”. Vol.I R.T.I. GEO – CEPA.
- Regione Toscana (2000) “*Principi e linee guida per l'Ingegneria Naturalistica*”.

Studi Geomorfologici

- Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (2002) *"Atlante delle opere di sistemazione dei versanti"*. Manuali e Linee Guida, Dipartimento Rischio Tecnologico e Naturale – Unità Interdipartimentale Rischio Idrogeologico.
- Agnesi V., Lucchesi T. (1986) *"Bibliografia geologica ragionata delle frane in Sicilia"*. Quaderni del Museo Geologico Gemellaro G. - Dipartimento di Geologia e Geodesia dell'Università degli Studi di Palermo.
- Agnesi V., Macaluso T., Masini F. (1998) *"L'ambiente e il clima della Sicilia nell'ultimo milione di anni"*. Estratto da: Prima Sicilia, alle origini della Società Siciliana (vol. I), Palermo.
- Amanti M., Bertolini G., Cara P., Chiessi V., Martini M.G., Ramasco M., Ventura R. (2000) *"Allegato tecnico per l'attuazione del Progetto IFFI"*. Presidenza del Consiglio dei Ministri – Servizio Geologico, Roma luglio 2000.
- Canuti P. & Casagli N. (1994) *"Considerazioni sulla valutazione del rischio di frana"*, Consiglio Nazionale delle Ricerche-Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, Estratto da *"Fenomeni Franosi e Centri Abitati"*, Atti del Convegno di Bologna del 27 maggio 1994 – CNR-GNDICI Emilia Romagna.
- Carrara A., Carton A., Dramis F., Panizza M. & Prestininzi A. (1987) *"Cartografia della pericolosità connessa ai fenomeni di instabilità dei versanti"* Bollettino della Società Geologica Italiana, 106, 199-221, 1 f.
- Catenacci V. (1992) *"Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990"*. Servizio Geologico Nazionale, Memorie descrittive della carta geologica d'Italia, vol. XLVII.
- CNR-M.U.R.S.T. Progetto Finalizzato (1999) *"Conservazione del Suolo"* Sottoprogetto *"Dinamica dei Litorali-Atlante delle Spiagge Italiane"*. Roma.
- Crescenti U. (1998) *"Il rischio di frana: appunti per la valutazione"*. Quaderni di Geologia applicata, 5, 2, 87-100.
- Gisotti G. & Poliandri G. (1991) *"La legge quadro sulla difesa del suolo n. 183/1989 ed i nuovi strumenti della pianificazione di bacino"*. Geologia Tecnica n.4/91.
- Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche (1986) *"Progetto Studio Centri Abitati Instabili (SCAI)"*. G.N.D.C.I., Min. LL.PP. e Prot. Civ., Roma.
- Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche del C.N.R., nell'ambito del progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI) – (dicembre 1998- 2° Ed.) *"Il progetto A.V.I."* Censimento delle Aree Italiane vulnerate da calamità idrogeologiche, Rapporto di sintesi Sicilia, C.N.R. – G.N.D.C.I., Dip. Prot. Civ., Roma.
- Hugonie G. (1979) *"L'évolution géomorphologique de la Sicile septentrionale"*. Thèse Lettres (Géomorphologie), Univ. De Paris-Sourbonne, 2, 565-884.

- Panizza M. (1988) *"Geomorfologia applicata"*. La Nuova Italia Scientifica.
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente (2002) *"Studio di Fattibilità per l'Individuazione di un servizio integrato di interventi per la protezione delle coste, la difesa dei litorali dall'erosione ed il ripristino del trasporto solido fluviale litoraneo nel territorio della Regione Sicilia"*. Associazione Temporanea di Impresa S.G.I. s.p.a. Capogruppo TEASS s.r.l. DHI .
- Rosso R., Burlando P. (1990) *"Scale invariance in temporal and spatial rainfall"*. Proceedings XV General Assembly European Geophysical Society, Copenhagen, April 23-27, Annales Geophysicae, Special Issue, p. 145.
- Servizio Geologico - Dipartimento Servizi Tecnici Nazionali della Presid. Consiglio dei Ministri (2001-2003) *"Progetto Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani"*.
- Varnes D. J. & Iaeg Commission on Landslides (1984) *"Landslide Hazard Zonation – a review of principles and practice"*. UNESCO Paris. 63 pp.

Studi Idraulici

- Aronica G., Nasello C. & Tucciarelli T. (1998) *"2D multilevel model for flood wave propagation in flood affected areas"*. ASCE – Journal of Water Resources Planning and Management.
- Aronica G., Cannarozzo M., Noto L. (2002) *"Investigating the changes in extreme rainfall series recorded in an urbanised area"*. Water Science and Technology, vol. 45 (2).
- Burlando P., Rosso R. (1995) *"Le precipitazioni intense"* in *"La sistemazione dei corsi d'acqua naturali"*. Atti del Corso di Aggiornamento – Programma di Istruzione Permanente – Politecnico di Milano, ed. Bios.
- Cannarozzo M., D'Asaro F. & Ferro V. (1993) *"Valutazione delle Piene in Sicilia"*. C.N.R. GNDCI, Previsione e prevenzione degli eventi idrologico estremi e loro controllo - Palermo.
- Chow, V.T. (1959) *"Open Channel Hydraulics"*. McGraw-Hill Book Company - New York.
- De Marchi G. (1977) *"Idraulica"*. vol.2, Ed. U. Hoepli - Milano.
- Ferro V. (2002) *"La sistemazione dei bacini idrografici"*. McGraw-Hill Book Company - Milano.
- Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche (1990-1991) *"Il progetto A.V.I."*. Previsione e prevenzione degli eventi idrologici estremi e loro controllo, Linea 1, C.N.R. – G.N.D.C.I., Dip. Prot. Civ., Roma.
- Hydrologic Engineering Corps, U.S. Army Corps of Engineers (2000) *"Hydrologic Modeling System, HEC-HMS"*. Technical Reference Manual.

-
- Hydrologic Engineering Corps, U.S. Army Corps of Engineers (2000) "*Geospatial Hydrologic Modeling Extension, HEC-GeoHMS*". User's Manual.
 - Keifer C.J., Chu H.H. (1957) "*Syntethic storm pattern for drainage design*". Journal of Hydraulic Division, ASCE HY4, vol.83.
 - Matheron G. (1971) "*The theory of regionalised variables and its applications*". Les Cahiers du centre de morphologie mathematique de Fontainebleu, Ecole Nationale Superieure des Mines de Paris.
 - Paoletti A., (1988) "*Sistemi di fognatura e di drenaggio urbano*". Ed. CUSL.
 - Rosso R., Burlando P. (1990) "*Scale invariance in temporal and spatial rainfall*". Proocedings XV General Assembly European Geophysical Society, Copenhagen, april 23-27, Annales Geophysicae, Special Issue, p. 145.
 - Supino G. (1964) "*Le reti idrauliche*", Patron, Bologna.
 - U.S. Dept. Agric., Soil Conservation Service (1972) "*SCS National Engineering Handbook*". Sec.4, Hydrology.



APPENDICI

Appendice A

Contenuti tecnici degli studi di compatibilità geomorfologica

Per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3), di cui all’art. 8, comma 5 delle norme di attuazione, deve essere predisposto uno studio di compatibilità geomorfologica commisurato all’entità e dimensione dell’intervento stesso ed alle effettive problematiche dell’area di intervento e di un congruo intorno.

Detto studio dovrà dimostrare:

- la compatibilità del progetto con quanto previsto dalla presente normativa, con particolare riferimento alle condizioni vincolanti rispetto alle problematiche connesse al rischio idrogeologico;
- che la realizzazione del progetto garantisca, secondo le caratteristiche e le necessità relative a ciascuna fattispecie, la sicurezza del territorio in coerenza con quanto disposto dall’art. 31, comma 2, lettera c) della L. 183/89 sulla base dei seguenti criteri “incolumità delle popolazioni, danno incombente, organica sistemazione”.

La compatibilità geomorfologica deve essere:

- verificata in funzione dei dissesti che interessano le aree a diversa pericolosità perimetrate nel presente Piano;

- stimata in base alle interferenze tra i dissesti individuati e le destinazioni o le trasformazioni d'uso del suolo inserite nel progetto;
- valutata confrontando le opere proposte con gli effetti sull'ambiente.

Indicativamente, ed in funzione delle aree di intervento e delle problematiche presenti, lo studio di compatibilità geomorfologica deve contenere:

1. Corografia in scala adeguata alla localizzazione dell'opera;
2. Cartografia tematica in scala adeguata relativa a:
 - Geolitologia
 - Spessori delle coperture
 - Geomorfologia
 - Idrologia
 - Idrogeologia
 - Individuazione e caratterizzazione dei fenomeni franosi
 - Individuazione e caratterizzazione dei danni esistenti e pregressi.
3. Indagini specifiche, laddove necessarie, finalizzate alla comprensione delle cause del dissesto;
4. Sezioni geologiche illustrative, in numero significativo, con le ubicazioni e i risultati delle indagini specifiche in situ, quando realizzate;
5. Verifiche di stabilità del pendio;
6. Relazione di compatibilità.

Appendice B

Contenuti tecnici degli studi di compatibilità idraulica

Per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3), di cui all’art. 11, comma 4 lettera h) e comma 5 delle norme di attuazione, deve essere predisposto uno studio di compatibilità idraulica che sia commisurato all’entità e dimensione dell’intervento stesso ed alle effettive problematiche dell’area di intervento e di un congruo intorno.

Tale studio dovrà:

- verificare i dissesti idraulici che interessano l’area;
- definire e descrivere le interferenze tra le aree a pericolosità d’inondazione e le destinazioni, le trasformazioni d’uso e le opere previste o presenti;
- confrontare le previsioni urbanistiche e le opere con il grado di pericolosità dell’area.

Lo studio idraulico deve contenere il censimento ed il rilievo delle opere e del profilo dell’alveo, sul quale basare le verifiche idrauliche per le diverse portate. A tal proposito, la valutazione delle portate verrà eseguita considerando i tempi di ritorno che hanno determinato il livello di pericolosità individuato nel P.A.I. Sulla base di tali dati e delle conoscenze topografiche delle aree limitrofe del corso d’acqua, si determinano i livelli idrici attesi in corrispondenza delle portate di piena da esaminare.

In considerazione della complessità del fenomeno da studiare e del grado di approfondimento necessario, possono essere utilizzati schemi di moto permanente monodimensionale, moto vario monodimensionale o quasi-bidimensionale, moto vario bidimensionale, ciascuno dei quali tiene conto di rappresentazioni delle condizioni di moto di complessità crescente.

Di norma, ed in particolare nel caso della verifica di opere, può essere impiegato lo schema di corrente monodimensionale in condizioni di moto permanente, salvo i casi in cui sia necessario determinare valori locali della velocità della corrente o modificazioni della capacità di laminazione.

Nella relazione tecnica deve comunque essere sinteticamente descritto il modello matematico utilizzato.

In ogni caso, lo studio va condotto per tratti idraulicamente significativi del corso d’acqua, delimitati cioè da sezioni in cui sia possibile assegnare il valore del livello idrico della corrente.

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)



CARTA LITOLOGICA

TAV. N° 01

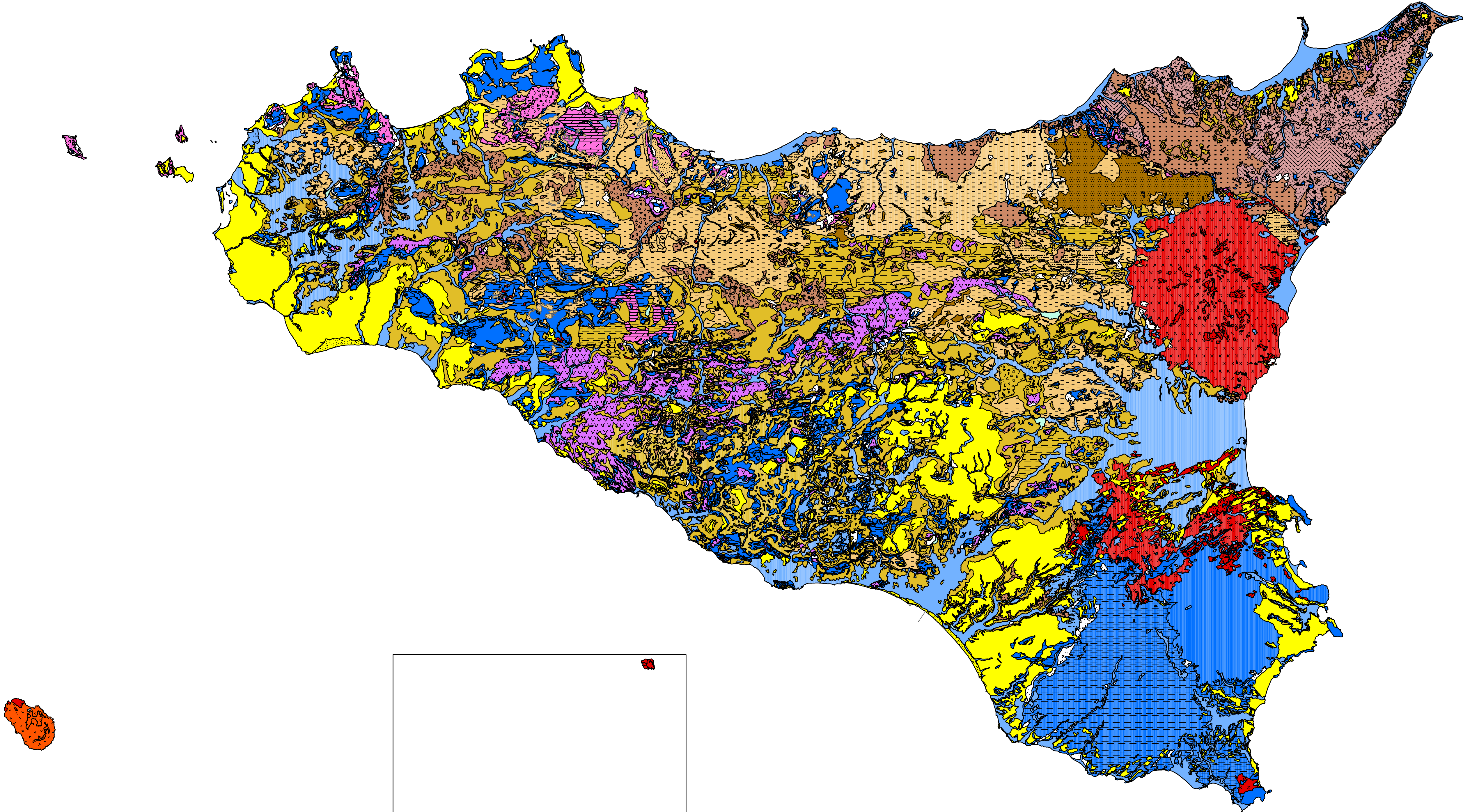
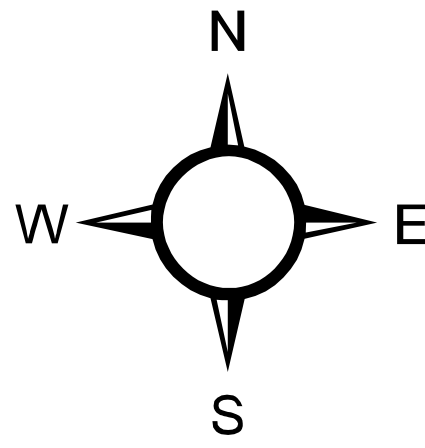
Scala 1:500.000

Anno 2004

LEGENDA

- Alluvioni
- Arenarie a cemento calcareo
- Arenarie molassiche
- Arenarie quarzose Verrucano
- Arenarie quarzoso-feldspatiche
- Argille
- Argille brecciate
- Argille varicolori
- Brecce dolomitiche, Doloareniti
- Calcarenti (Tufo)
- Calcarei
- Calcarei marnosi, Marne
- Calcarei metamorfici
- Conglomerati poligenici
- Depositi lacustri
- Detrito di falda
- Doloareniti, Calcilutiti dolomitizzate
- Gessoso - Solifera
- Laghi
- Metamorfiti alto grado (paragneiss, anfiboliti)
- Metamorfiti di basso grado (filladi, micascisti)
- Pantani
- Quarzareniti M. Soro
- Quarzareniti umidiche
- Rocce granitoidi e Pegmatiti
- Sabbie eoliche
- Sequenze miste prevalentemente arenacee
- Sequenze miste prevalentemente argillose
- Sequenze miste prevalentemente carbonatiche
- Sequenze miste prevalentemente silicee
- Tripoli
- Vulcaniti acide, Pomici
- Vulcaniti acide, Rioliti, Trachiti - Ossidiane
- Vulcaniti basiche, Basalti, Vulcanoclastiti subacquee
- Vulcaniti basiche, Vulcanoclastiti subaeree, Ceneri

Elaborazione grafica: Geom. G. Gullotta - Geom. S. Madonia



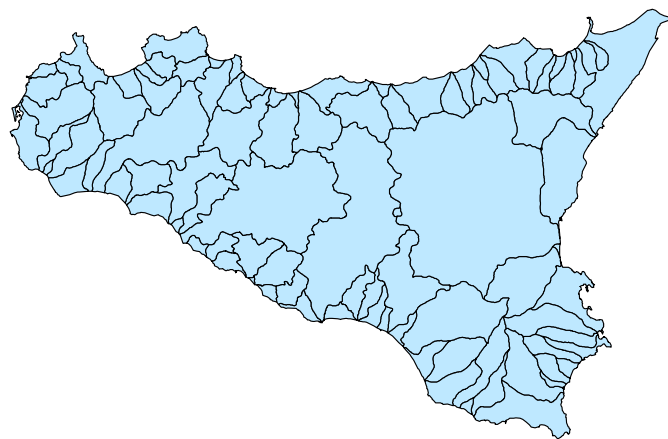
REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)



CARTA DELL'USO DEL SUOLO

Tav. N° 02

Scala 1:500.000

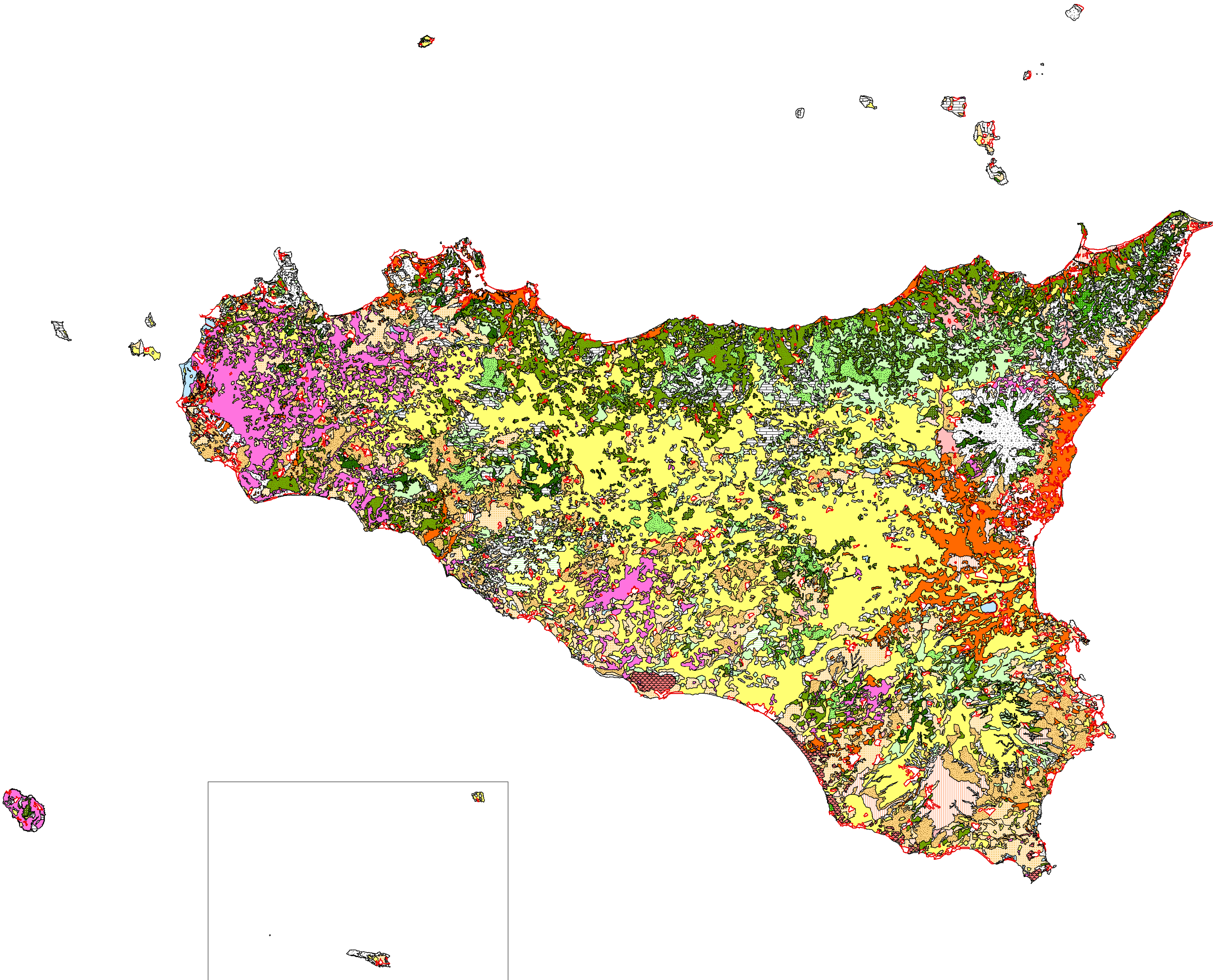
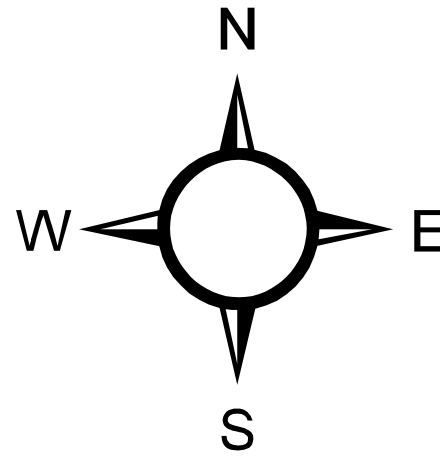
Anno 2004

LEGENDA

TIPOLOGIA

- agrumeto
- aree archeologiche
- aree verdi urbane
- bosco degradato
- bosco misto
- colture in serra e tendoni
- conifere
- frutteto
- incolto roccioso
- latifoglie
- legnose agrarie miste
- macchia
- mandorleto
- mosaici colturali
- oliveto
- pascolo
- seminativo arborato
- seminativo semplice
- spiagge
- urbanizzato
- vigneto
- zone umide

Elaborazione grafica: Geom. G. Gullotta - Geom. S. Madonia



REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

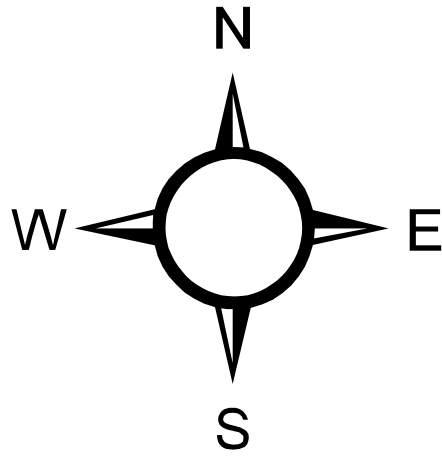


CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI
E DELLE AREE INTERMEDIE

TAV. N° 03

Scala 1:500.000

Anno 2004



LEGENDA

VERSANTE SETTENTRIONALE

- 001, Area tra Capo Peloro e T.le Saponara
- 002, T.le Saponara
- 003, Area tra T.le Saponara e F.ra Nicotò
- 004, F.ra Nicotò
- 005, T.le Muto(Quarfen)
- 006, T.le Cortico(Floripolena)Area traT.le Cortico e T.le Muto e Area tra T.le Cortico e T.le Mela
- 007, T.le Mela
- 008, T.le Longano, Area tra T.le Longano e T.le Mela e Area tra T.le Longano e T.le Termini
- 009, T.le Termini(Rod) ed Area tra T.le Termini e T.le Mazzarà
- 010, T.le Mazzarà
- 011, T.le Elicon, Area tra T.le Elicon e T.le Mazzarà e Area tra T.le Elicon e T.le Timeto
- 012, T.le Timeto
- 013, Area tra T.le 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 e Area F. di Zappulla-F. Roamarino
- 017, F. Roamarino
- 018, T.le Inganno e Area F. Roamarino e T.le Inganno
- 019, T.le Furlano e Area tra T.le Furlano e T.le Furlano
- 020, Area tra T.le Furlano e T.le Caronia
- 021, T.le Caronia
- 022, Area tra T.le Caronia e T.le di S. Stefano
- 023, T.le di S. Stefano e Area tra T.le di S. Stefano e T.le di Tusa
- 024, T.le di Tusa
- 025, Area tra T.le di Tusa e F. Pollina
- 026, F. Pollina
- 027, Area tra F. Pollina e F. Lascari
- 028, T.le Pletto (F. Lascari) e Area tra F. Lascari e T.le Roccella
- 029, T.le Roccella e Area tra T.le Roccella e F. Imera Sett.le
- 030, F. Imera Settentrionale
- 031, F. Torlo e Area F. Imera sett. e F. Torlo
- 032, Area tra F. Torlo e F. S. Leonardo
- 033, F. S. Leonardo
- 034, Area tra F. S. Leonardo e F. Milicia compreso F. S. Michele
- 035, F. Milicia
- 036, Area tra F. Milicia e F. Eleuterio
- 037, F. Eleuterio
- 038, Area tra F. Eleuterio e F. Orito
- 039, F. Orito
- 040, Area tra F. Orito 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. S. Bartolomeo
- 045, F. S. Bartolomeo
- 046, Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto
- 047, Area tra Punta di Solanto e T.le Forgia
- 048, T.le Forgia e Area tra T.le Forgia e F. Lenzì
- 049, F. Lenzì
- 050, Area tra F. Lenzì e F. Birgi
- 051, F. Birgi

ISOLE

- 103, Eolie(Lipari, Vulcano, Stromboli, Salina, Panarea, Alicudi, Filicudi)
- 104, Ustica
- 105, Egadi(Favignana, Marettimo, Levanzo)
- 106, Pantelleria
- 107, Pelagie(Lampedusa, Linosa)

VERSANTE MERIDIONALE

- 052, Area tra F. Birgi e F. Mazzarò
- 053, F. Mazzarò e Area tra F. Mazzarò e F. Arena
- 054, F. Arena
- 055, Area tra F. Arena e F. Modione
- 056, F. Modione e Area tra F. Modione e F. Belice
- 057, F. Belice
- 058, Area tra F. Belice e 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 Mer.le
- 072, F. Imera Meridionale
- 073, Area tra F. Imera Merid. e T.le Rizzuto
- 074, T.le Rizzuto
- 075, T.le Comunelli
- 076, Area tra T.le Comunelli e F. Gela
- 077, F. Gela e 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. Imirio
- 082, F. Imirio
- 083, Area tra F. Imirio e T.le di Modica (F. Modica) e T.le di Modica
- 084, Area tra T.le di Modica e Capo Passero

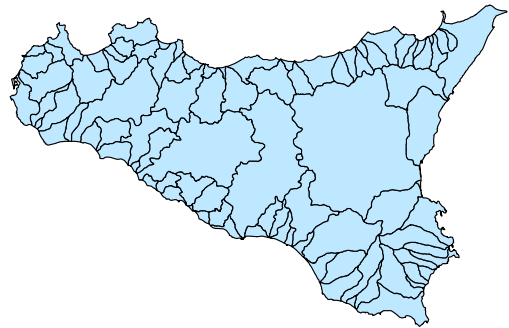
VERSANTE ORIENTALE

- 085, Area tra Capo Passero e F. Tellaro
- 086, F. Tellaro
- 087, Area tra F. Tellaro e F. di Noto(Asinara) 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 d'Agro
- 098, F. ra d'Agro ed Area tra F. ra d'Agro-T.le Savoca
- 099, T.le Savoca
- 100, T.le Pagliara ed Area tra T.le Pagliara e T.le Fiumedinisi
- 101, T.le Fiumedinisi
- 102, Area tra T.le Fiumedinisi e Capo Peloro

Elaborazione grafica: Geom. G. Gullotta - Geom. S. Madonia

Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

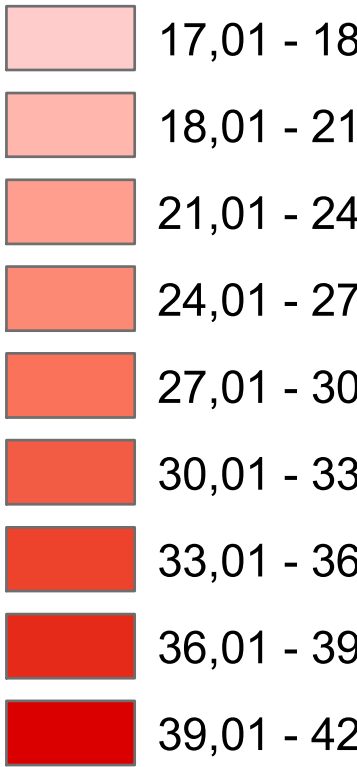


CARTA DEI VALORI DI a
Tav. N° 04

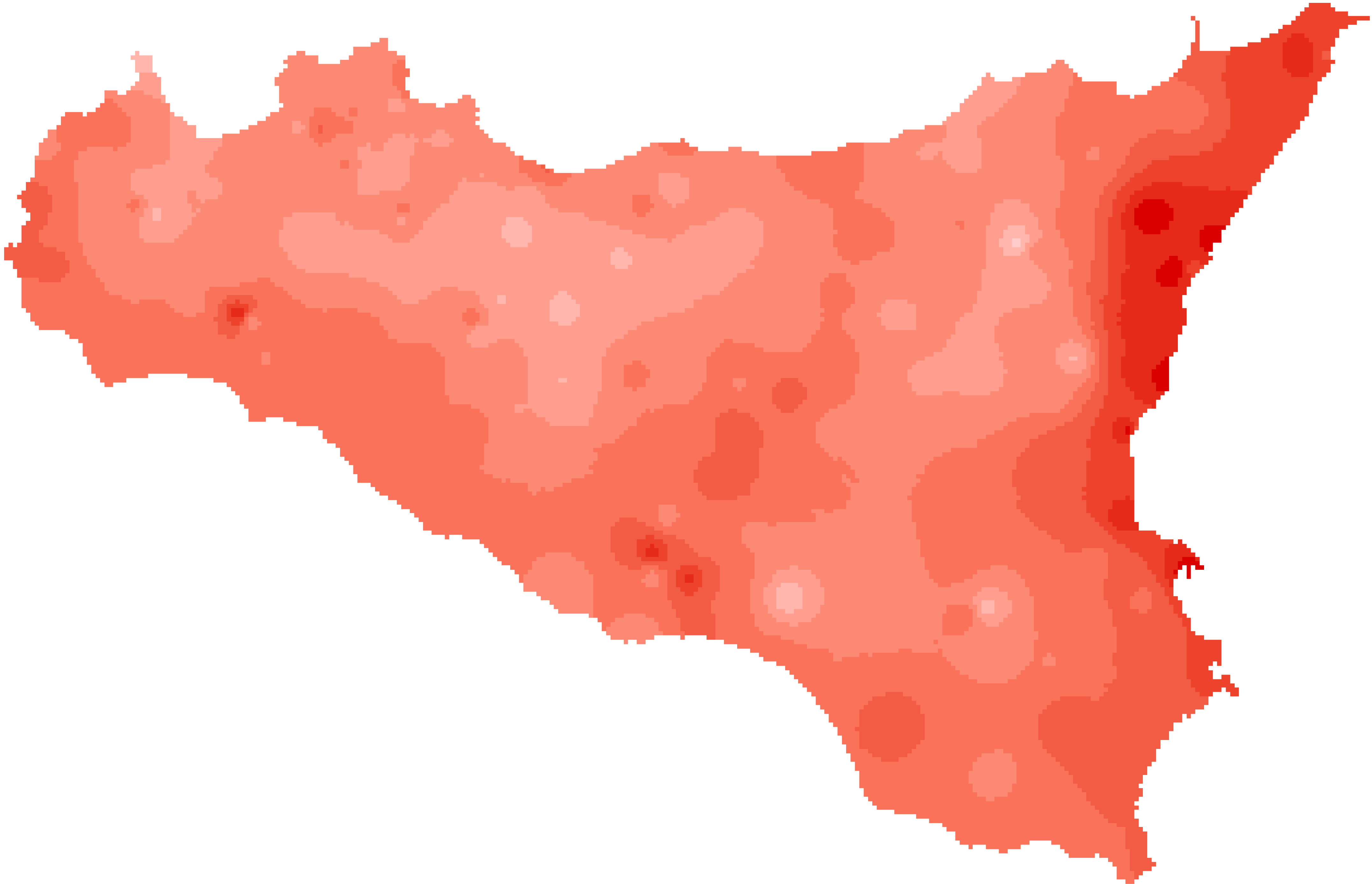
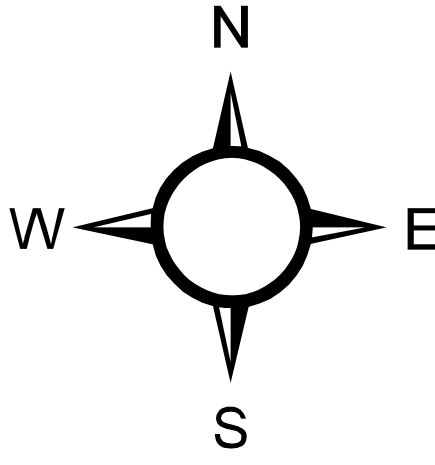
Scala 1:500.000

Anno 2004

LEGENDA



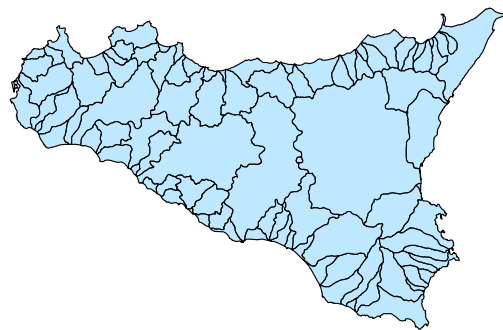
Elaborazione grafica: Geom. G. Gullotta - Geom. S. Madonia



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)



CARTA DEI VALORI DI n
Tav. N° 05

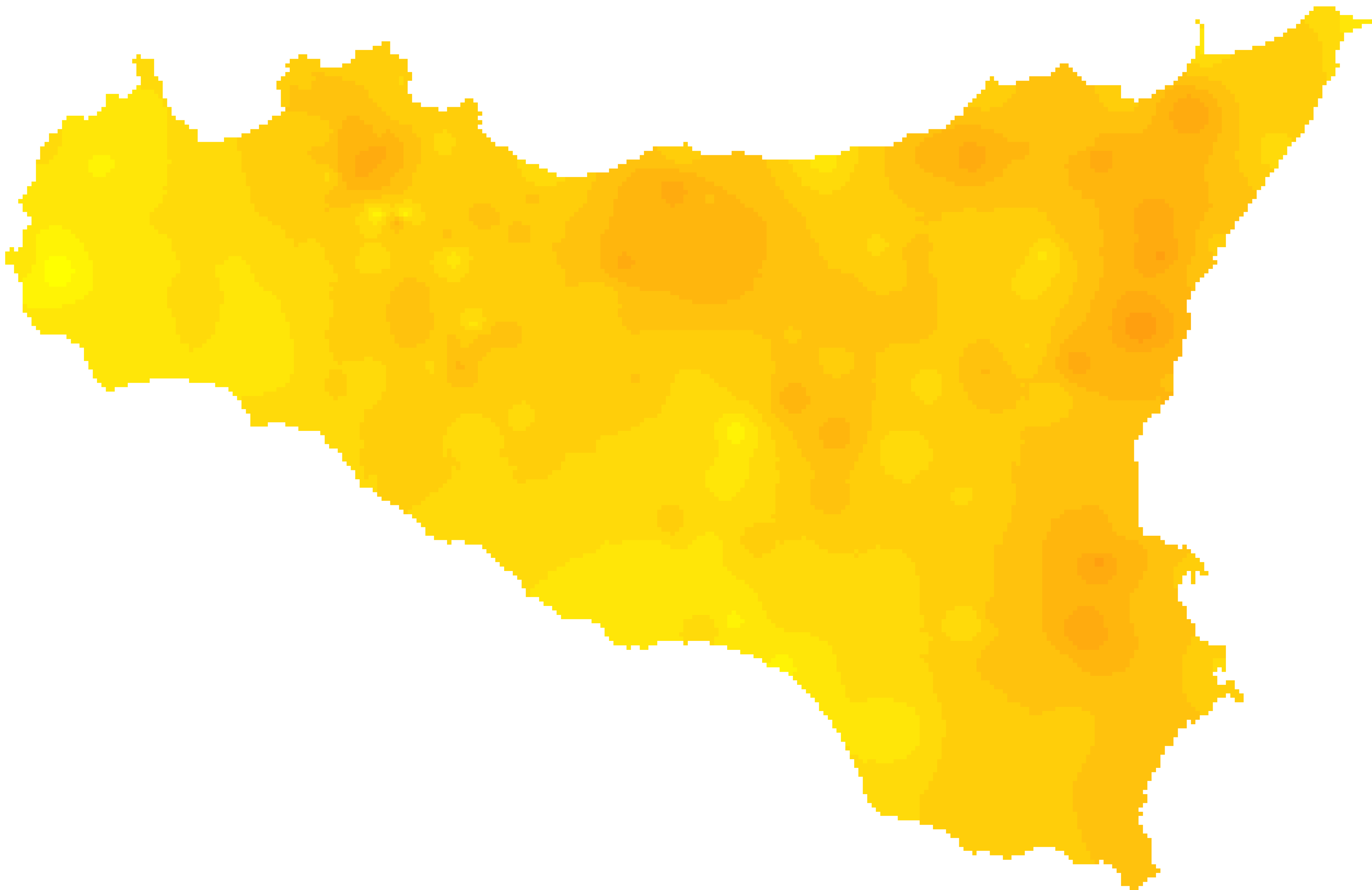
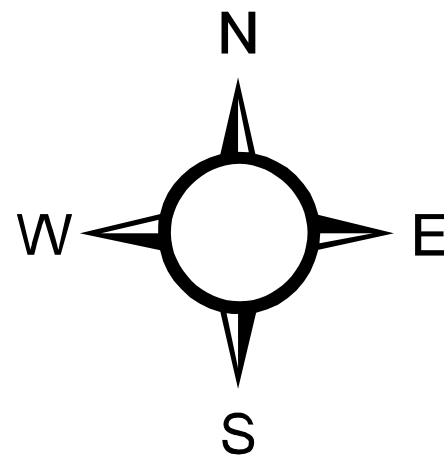
Scala 1:500.000

Anno 2004

LEGENDA

	0,13 - 0,16
	0,17 - 0,20
	0,21 - 0,24
	0,25 - 0,28
	0,29 - 0,32
	0,33 - 0,36
	0,37 - 0,40
	0,41 - 0,44
	0,45 - 0,48

Elaborazione grafica: Geom. G. Gulicita - Geom. S. Madonia

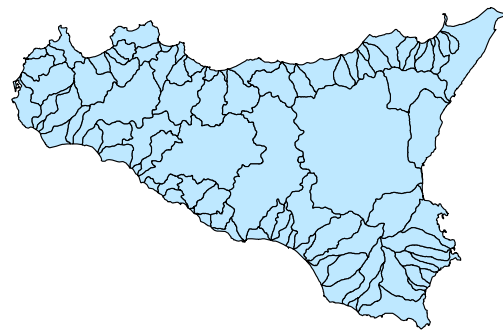


REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

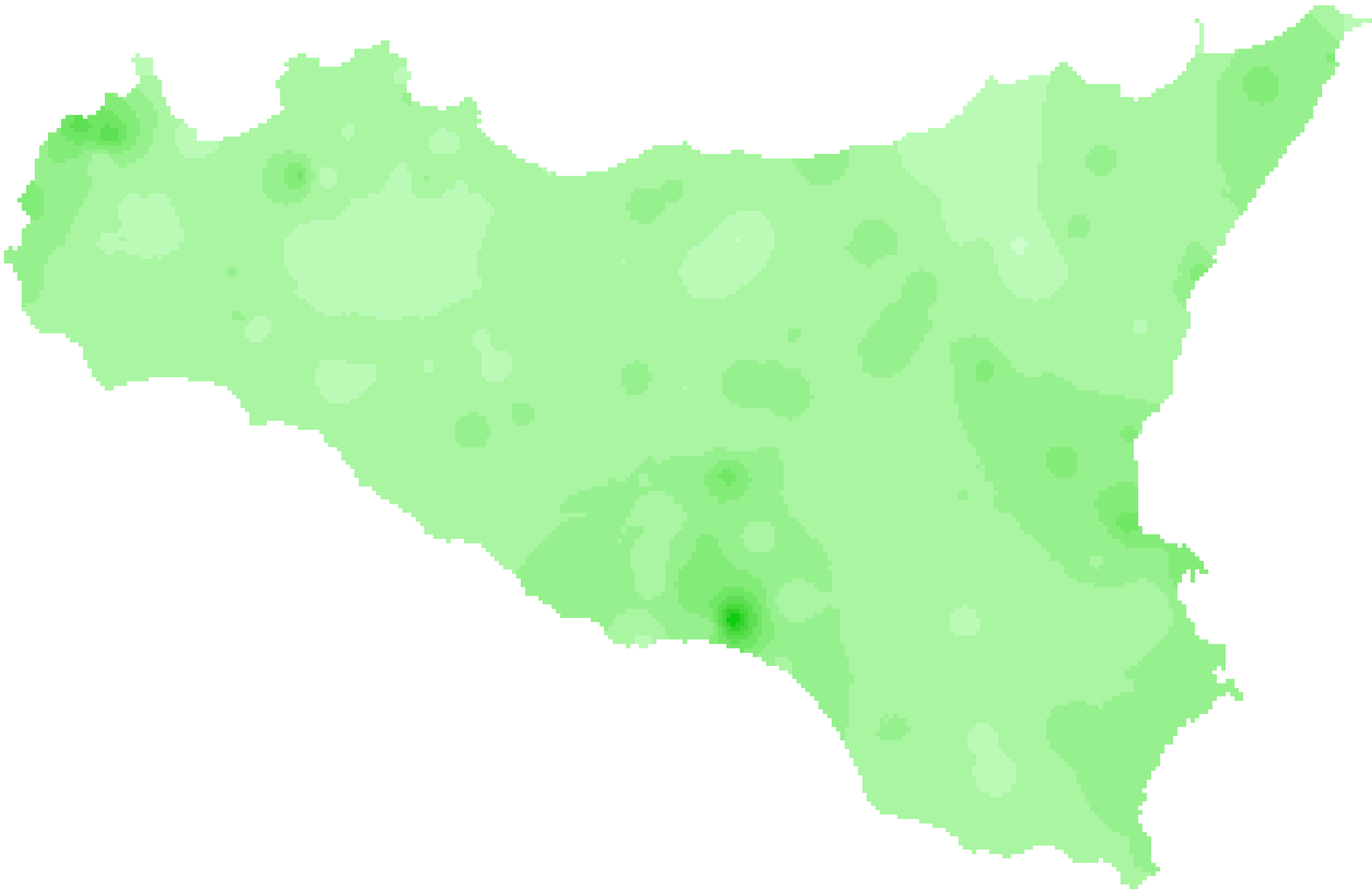
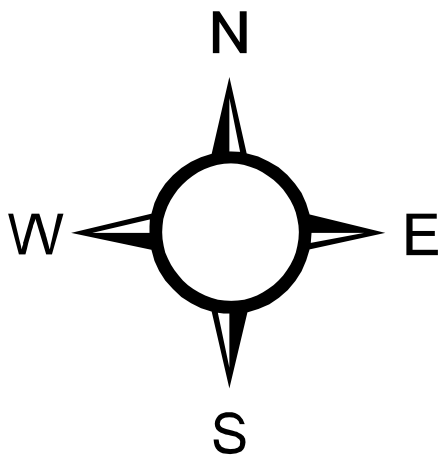


CARTA DEI VALORI DI CV

Tav. N° 06

Scala 1:500.000

Anno 2004



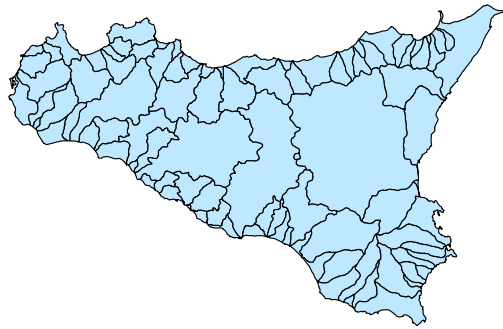
LEGENDA

	0,28 - 0,30
	0,31 - 0,40
	0,41 - 0,50
	0,51 - 0,60
	0,61 - 0,70
	0,71 - 0,80
	0,81 - 0,90
	0,91 - 1,00
	1,01 - 1,10
	1,11 - 1,20

REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)



CARTA DEI VALORI DI CN
Tav. N° 07

Scala 1:500.000

Anno 2004

LEGENDA

	0 - 10
	10,01 - 25
	25,01 - 31,67
	31,68 - 43
	43,01 - 54
	54,01 - 65
	65,01 - 76
	76,01 - 87
	87,01 - 98

Elaborazione grafica: Geom. G. Gullotta - Geom. S. Madonia

