



Provincia Regionale di Enna

VIII SETTORE - Territorio, Ambiente, Energia e Protezione Civile

Ufficio Provinciale di Protezione Civile

Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi



Relazione

Presidente della Provincia:

Dott. Monaco Giuseppe

Assessore Prov.le alla P.C.:

Dott. Amato Giuseppe

Dirigente:

Ing. Giuseppe Colajanni

Progettisti:

Geom. Elastico Antonino

Arch. Corvaia Salvatore

Collaborazioni Specialistiche:

Disaster Management:

Ing. Giuseppe Colajanni

Studio Geologico:

Geol. Caliri Angelo

Collaborazione al progetto:

Geom. Argento Francesca

Esecutore:

Geom. Cammariere Pantaleone

Approvazione:

Delibera del Consiglio Provinciale
n. 74 del 10/08/2012

Aggiornamenti:

INDICE

Premessa.....	- 3 -
Riferimenti Normativi.....	- 6 -
Acquisizione dei dati e delle Informazioni.....	- 7 -
La Cartografia.....	- 8 -
Il Sistema Provinciale di Protezione Civile.....	- 9 -
ASSETTO DEL TERRITORIO PROVINCIALE	- 11 -
Generalità.....	- 11 -
Profilo Amministrativo – I Comuni della Provincia.....	- 12 -
Flussi turistici.....	- 14 -
Geomorfologia – Inquadramento Geologico - Litologia.....	- 15 -
Inquadramento Geologico.....	- 18 -
Litologia.....	- 21 -
Bacini Idrografici – Idrografia.....	- 26 -
Climatologia.....	- 32 -
L’Uso del Suolo.....	- 37 -
Le Riserve Naturali e Protette.....	- 40 -
Le Reti di Comunicazione.....	- 42 -
Linee Aeree e condotte interrato con relativi impianti principali.....	- 44 -
ANALISI DEI RISCHI	- 46 -
Il Concetto di Rischio.....	- 46 -
I Rischi principali, presenti nel territorio della Provincia di Enna.....	- 47 -
IL RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO	- 48 -
Introduzione.....	- 48 -
Aspetti Normativi.....	- 49 -
Il (P.A.I.) - Piano per l’Assetto Idrogeologico.....	- 50 -
I dissesti Geomorfologici ed Idraulici in Provincia di Enna.....	- 53 -
Gli Indicatori di Evento.....	- 56 -
Le Zone di Allerta.....	- 69 -
Le Dighe e gli Attraversamenti.....	- 70 -
IL RISCHIO INCENDI	- 72 -
Introduzione.....	- 72 -

Fonte dei Dati e delle Annotazioni.....	- 73 -
Le Risorse Infrastrutturali ed Umane.....	- 74 -
Le squadre del Servizio Antincendio Boschivo.....	- 75 -
Cause principali di incendio boschivo.....	- 76 -
Gli elementi a Rischio	- 77 -
La Prevenzione	- 81 -
IL RISCHIO INDUSTRIALE	- 83 -
Introduzione	- 83 -
Aspetti Normativi.....	- 85 -
Il Rischio industriale	- 86 -
Il Rischio industriale nella Provincia di Enna	- 86 -
Classificazione degli eventi incidentali.....	- 87 -
Effetti di un evento incidentale.....	- 87 -
Il Rilascio di sostanze pericolose.....	- 88 -
Effetti di un evento incidentale.....	- 89 -
Valutazione del rischio riferito al trasporto di merci pericolose.....	- 90 -
Competenze della Provincia in materia di Rischio Industriale.....	- 91 -
Stabilimenti a Rischio di Incidente rilevante in Provincia di Enna	- 92 -
IL RISCHIO SISMICO	- 93 -
Introduzione	- 93 -
Aspetti Normativi.....	- 95 -
Il Rischio Sismico.....	- 96 -
Rischio Sismico nella sicilia sud-orientale	- 97 -
Analisi del rischio Sismico nella Provincia di Enna	- 100 -
Vulnerabilità Esposizione e Pericolosità	- 101 -
Aree e popolazioni a rischio	- 102 -
Reti di monitoraggio sismica	- 102 -
Risposta del sistema provinciale di protezione civile	- 102 -
Bibliografia	- 103 -
Allegati.....	- 105 -

Premessa

La Protezione Civile può essere definita come “l’insieme coordinato delle attività volte a fronteggiare eventi straordinari che non possono essere affrontati da singole forze ordinarie”.

In particolare attraverso la Protezione Civile viene costituito dallo Stato, attraverso i propri Enti: Istituti di Ricerca, Regioni, Province e Comuni, un sistema avente come scopo principale quello di tutelare la vita dei cittadini, delle loro abitazioni e dell’ambiente dai danni derivanti da calamità naturali che non possono essere affrontati con mezzi ordinari.

Tuttavia la Protezione Civile non è un sistema nel quale partecipano solo gli Enti dello Stato o gli “*addetti ai lavori*”, ma è un sistema che deve appartenere a tutti i cittadini, se pur con l’ampio impiego delle forze istituzionalmente preposte agli interventi.

Infatti, non si riuscirà mai a costruire un sistema efficace di Protezione Civile senza un coinvolgimento di massa dei cittadini, adeguatamente organizzati mediante le Organizzazioni di Volontariato.

Con l’entrata in vigore della Legge del 24 febbraio 1992, n.225 lo Stato Italiano ha organizzato la protezione civile come “Servizio nazionale”, coordinato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e composto, come dice il primo articolo della legge, dalle amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, dalle regioni, dalle Province, dai Comuni, dagli enti pubblici nazionali e territoriali e da ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale.

Viene sancito per la prima volta il principio di sussidiarietà, infatti mentre prima lo Stato agiva direttamente con proprie strutture e mezzi a sua disposizione per fronteggiare gli eventi calamitosi, con la L. 225/92 vengono coinvolti attraverso la riorganizzazione del sistema nazionale della Protezione Civile tutte le Amministrazioni periferiche fino al più piccolo comune, alla società civile in particolar modo attraverso la partecipazione nelle associazioni di volontariato.

Inoltre, è bene rappresentare, che viviamo in una regione molto bella dal punto di vista naturalistico, con un infinito patrimonio di beni architettonici di inestimabile valore ma tuttavia molto fragile e vulnerabile.

Non esiste, infatti porzione del territorio italiano e regionale che non sia associato ad una tipologia di rischio, ed è proprio per questo motivo che è necessario non farsi trovare impreparati davanti a possibili calamità che ci possono colpire.

Pertanto, appare necessario ed indispensabile, organizzare un sistema di protezione civile in grado di garantire in ogni area del paese la presenza di risorse umane, mezzi, capacità operative, gestionali e soprattutto decisionali, in grado di intervenire con la massima urgenza ed in tempi brevi nel caso in cui si verificano eventi calamitosi.

Tuttavia, considerata, come prima detto, la fragilità del territorio in cui viviamo ed il delicato equilibrio che l'uomo ha instaurato negli ultimi anni con esso, occorre, per quanto possibile, studiarne la sua natura, soprattutto quella geologica ed approfondirne le conoscenze al fine di prevedere e prevenirne il più possibile gli effetti disastrosi che possono essere causati da possibili calamità.

Alle Amministrazioni Provinciali spetta, ai sensi dell'att. 13 della L. 225/92, lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta ed elaborazione dei dati interessanti la Protezione Civile, alla predisposizione dei programmi provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali.

Infatti, la finalità principale del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi è quella di studiare ed analizzare i rischi che sono presenti sul territorio, approfondirne la conoscenza e gli aspetti più importanti, al fine di avviare tutte le attività necessarie per cercare ridurre e mitigarne la loro pericolosità.

Il presente programma di previsione e prevenzione dei rischi, oltre a descrivere in sintesi quelle che sono le competenze della Provincia di Enna in materia di Protezione Civile, contiene sinteticamente un'analisi del territorio provinciale in tutti i suoi aspetti più importanti, l'individuazione e l'analisi dei rischi in esso presenti e le indicazioni in linea di massima per la prevenzione degli stessi.

Inoltre, allegate al programma sono state redatte delle cartografie tematiche, necessarie per l'elaborazione degli scenari di rischio in riferimento alle normative vigenti per ogni tipologia di rischio studiata.

Questo programma di previsione prevenzione, oltre ad assolvere alla sua finalità, rappresentata essenzialmente dalla conoscenza dei rischi, vuole essere un primo passo

su cui avviare eventuali attività di ricerca ed approfondimenti scientifici, possibilmente con altre Istituzioni, Enti di Ricerca, Università, etc..

Infine questo programma costituisce un fondamento essenziale e propedeutico sia per l'elaborazione del successivo Piano di Emergenza, che per determinare le priorità e gli interventi di Protezione Civile necessari, nonché la loro gradualità temporale di attuazione, tenuto conto delle disponibilità finanziarie dell'Ente.

Riferimenti Normativi

Il quadro normativo attuale sulle competenze attribuite alle Province, si articola principalmente sui seguenti provvedimenti:

Legge 24 febbraio 1992, n. 225

Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile

Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112

Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59.

Legge Regione Sicilia 31 AGOSTO 1998 n. 14

Norme in Materia di protezione Civile.

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004

Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile.

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3606 del 28 Agosto 2007

Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione.

Linee Guida della Regione Siciliana, Presidenza – Dipartimento della protezione Civile Servizio Regionale Rischi Idrogeologici e Ambientali;

Linee guida per la predisposizione dei piani di protezione civile provinciale in tema di rischio idrogeologico (D.L.vo 112/98, art.108 – Decreto n. 2 del Commissario Delegato OPCM 3606/07)

Circolare dell'Assessore alla Presidenza - Regione Siciliana del 20/11/2008

Raccomandazioni ed indicazioni operative di Protezione Civile per la prevenzione, la mitigazione ed il contrasto del Rischio Idrogeologico ed idraulico.

DIRETTIVA PRESIDENZIALE 14 gennaio 2008 – Regione Siciliana

Attività comunali ed intercomunali di protezione civile” – Impiego del Volontariato – Indirizzi Regionali – Art. 108 Decreto Legislativo n. 112/98 (G.U.R.S. n. 10 del 29/02/2008).

Acquisizione dei dati e delle Informazioni

Alcuni dati contenuti nel presente Piano Provinciale di Previsione e Prevenzione sono stati desunti da:

- Piani stralcio dei bacini, per l’assetto Idrogeologico (Simeto, Imera Meridionale e Gela);
- Piani comunali di P.C.- Rischio incendi d’interfaccia per quanto riguarda i dati sulle aree di emergenza;
- Dipartimento Regionale della Protezione Civile – Linee Guida e raccomandazioni operative;
- Assessorato Regionale al Territorio ed Ambiente per l’acquisizione di dati in formato informatico;
- I.S.T.A.T. per i dati riguardanti la popolazione;
- Aeronautica Militare – Teleposto di Enna - Servizio Meteorologico;
- Corpo Forestale Regione Siciliana;
- Piano di Emergenza redatto dall’Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura di Enna;
- Ispettorato provinciale dell’Agricoltura;
- Provincia Regionale di Enna – IV Settore “Lavoro e Sviluppo Economico”;
- Provincia Regionale di Enna – VIII Settore “Piano Territoriale Provinciale”;

Ulteriori elementi, necessari per l’elaborazione del piano, sono stati acquisiti direttamente dall’Ufficio Provinciale di Protezione Civile, mediante l’effettuazione di appositi sopralluoghi lungo la viabilità provinciale principale strategica (Vie di Fuga) nella quale sono stati rilevati i dissesti geomorfologici ed idraulici ed è stato effettuato il censimento puntuale dei ponti con luce superiore ai 3,00 mt. e degli attraversamenti in corrispondenza delle principali aste fluviali.

I suddetti dissesti, per i quali è stato calcolato il livello di rischio, sono stati rilevati utilizzando come metodologia di lavoro, le schede Archivio Frane ed Archivio Idraulico del Dipartimento Regionale della Protezione Civile – Servizio Rischio Idrogeologici e Ambientali.

La Cartografia

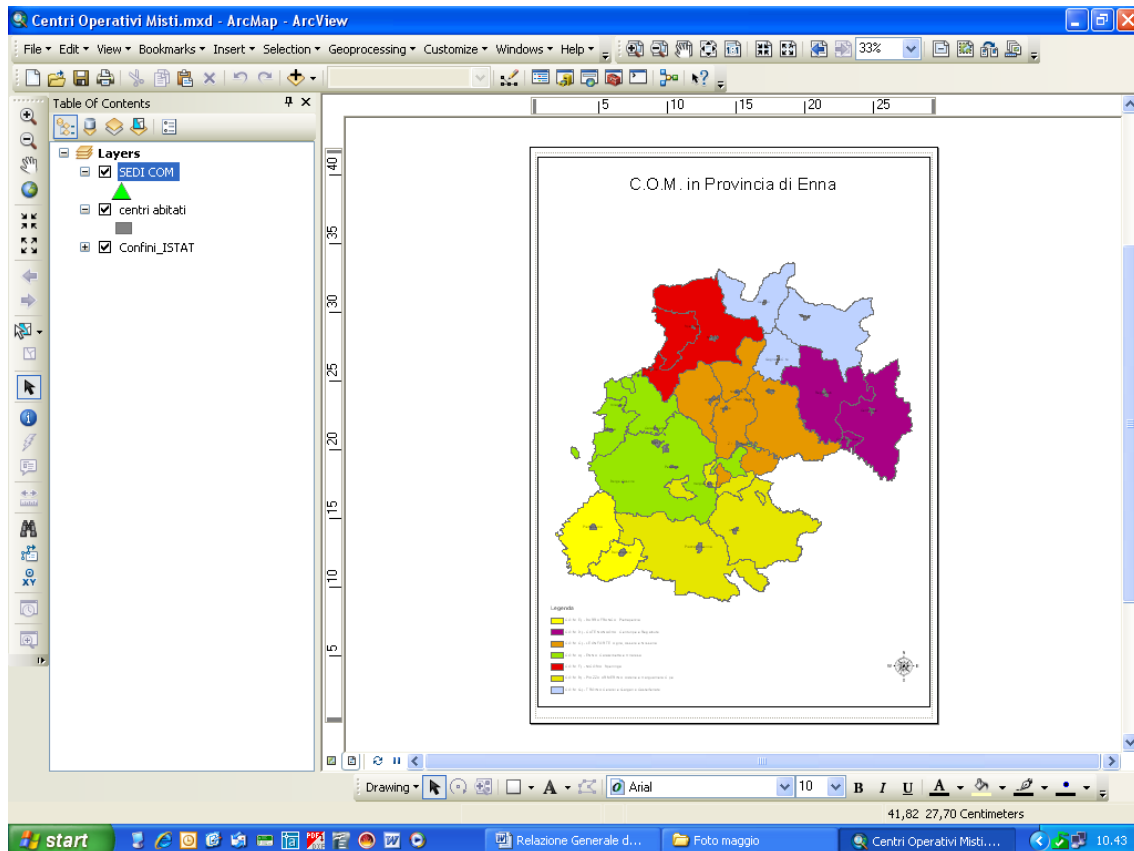
Le cartografie tematiche allegate alla presente pianificazione, sono basate essenzialmente su elaborazioni cartografiche in scala 1:100.000.

Esse sono state derivate dalle carte dell'Istituto Geografico Militare nelle diverse scale di rappresentazione (1:100.000 e 1:25.000), dalla C.T.R. (Carta Tecnica Regionale) in scala 1:10.000 e dalle ortofoto digitali georiferite anno 2009, quest'ultime fornite dalla Regione Siciliana.

Il programma provinciale di previsione e prevenzione è corredato sia da cartografia di base che da quella tematica per singolo rischio esaminato.

Sono stati inoltre derivati i dati cartografici, relativi ai dissesti idrogeologici estrapolati dalle carte del Piano per l'Assetto Idrogeologico, elaborato dalla Regione Siciliana.

Tutta la cartografia è stata elaborata con l'ausilio del software ArcMap.



Il Sistema Provinciale di Protezione Civile

La legge quadro 225/92, che ha istituito il Servizio Nazionale della Protezione Civile ha avuto come scopo fondamentale, la tutela e l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivati da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.

Di seguito si riporta l'art. 6 della medesima legge che individua i Componenti del Servizio nazionale della protezione civile:

“All'attuazione delle attività di protezione civile provvedono, secondo i rispettivi ordinamenti e le rispettive competenze, le amministrazioni dello Stato, le regioni, le province, i comuni e le comunità montane, e vi concorrono gli enti pubblici, gli istituti ed i gruppi di ricerca scientifica con finalità di protezione civile, nonché ogni altra istituzione ed organizzazione anche privata. A tal fine le strutture nazionali e locali di protezione civile possono stipulare convenzioni con soggetti pubblici e privati. Concorrono, altresì, all'attività di protezione civile i cittadini ed i gruppi associati di volontariato civile, nonché gli ordini ed i collegi professionali”.

Ai sensi dell'art. 11 della legge citata sono, inoltre, strutture operative del servizio nazionale di protezione civile:

- Il Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco quale componente fondamentale della Protezione Civile;
- le Forze Armate;
- le Forze di Polizia;
- il Corpo Forestale dello Stato;
- i Servizi tecnici nazionali;
- le Istituzioni di ricerca;
- la Croce Rossa Italiana
- le Strutture del Servizio Sanitario Nazionale;
- le Organizzazioni di volontariato;
- il Corpo Nazionale di Soccorso Alpino CNSA (CAI).

La legislazione vigente, in materia di protezione civile, assegna alle Province compiti ben determinati, infatti ai sensi dell'art. 13 della già citata Legge 225/92 *“Le province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli articoli 14 e 15 della legge 8 giugno 1990, n. 142, partecipano all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile, assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta ed alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, alla predisposizione di programmi*

provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali”.

Successivamente con l'entrata in vigore del D. Lgs. 112/98, art. 108, punto b vengono attribuite alle province ulteriori funzioni di organizzazione delle attività di previsione e prevenzione a livello provinciale, oltre che i compiti di predisposizione del Piano di Emergenza provinciale, sulla base degli indirizzi regionali.

ASSETTO DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Generalità

La Provincia di Enna, è situata nel cuore della Sicilia ed è l'unica delle provincie siciliane a non avere sbocchi sul mare, essa confina: a nord con la Provincia di Messina, ad ovest con le Province di Palermo e Caltanissetta, ad est con quella di Catania, a sud con Caltanissetta e Catania.

Il territorio della provincia di Enna è prevalentemente caratterizzato da rilievi collinari. I principali rilievi montuosi nella parte nord sono i monti Nebrodi, mentre nella zona centro-meridionale del territorio vi sono i monti Erei; spiccano nella zona nord il Monte Sambughetti con una altitudine di mt. 1559 e nella zona centrale il Monte Altesina con i suoi 1192 metri sul livello del mare.

Enna sorge ad una quota di 970 metri s.l.m. e per via della sua altitudine è nota come il capoluogo di provincia più alto d'Italia, mentre l'abitato di Troina, situato a nord del territorio provinciale, con un'altitudine di 1200 metri s.l.m. è il comune più alto.

La parte centro-orientale del territorio, è costituito principalmente da un'ampia porzione della piana di Catania in cui sorge a confine con la stessa il comune di Catenanuova.

Una conca basso-collinare è rappresentata dalla Valle del fiume Dittaino, che da Enna degrada sino alla pianura di Catania, con una altitudine media tra 170 e 180 metri s.l.m.

La predetta area è caratterizzata altresì dalla presenza di numerose attività agricole ed industriali, oltre che dall'attraversamento del maggiore asse viario e ferroviario della Sicilia Centrale.

La zona meridionale della provincia di Enna è caratterizzata dall'attraversamento della fascia centrale del sistema collinare dei Monti Erei che ha come centro principale la città di Piazza Armerina 721 metri s.l.m..

Profilo Amministrativo – I Comuni della Provincia

Il territorio della Provincia di Enna si estende complessivamente su una superficie di 2.562,50 kmq. A Nord-Est confina con le Province di Messina e Catania ad Est con la provincia di Catania a Sud con la Provincia di Caltanissetta ed a Nord-Ovest con al Provincia di Palermo.

La provincia di Enna, amministrativamente è composta da 20 comuni con una popolazione di 172.485 abitanti, come di seguito ripartiti:

Comuni della Provincia	Residenti	Superficie Kmq.	Popolazione che si sposta giornalmente
Agira	8.282	163,11	3.048
Aidone	5.083	209,86	1.954
Assoro	5.389	111,50	1.790
Barrafranca	13.053	53,64	4.307
Calascibetta	4.685	88,17	1.961
Catenanuova	5.079	11,17	1.887
Centuripe	5.645	172,98	2.080
Cerami	2.196	94,87	790
Enna	27.850	357,18	12.383
Gagliano Castelferrato	3.731	56,00	1.281
Leonforte	13.954	84,09	4.989
Nicosia	14.547	217,87	5.717
Nissoria	3.011	61,62	1.105
Piazza Armerina	20.998	303,40	7.611
Pietraperzia	7.277	117,72	2.285
Regalbuto	7.512	169,27	2.943
Sperlinga	895	58,76	313
Troina	9.704	166,96	3.590
Valguarnera Caropepe	8.281	9,32	2.954
Villarosa	5.313	55,01	2.083
Totale	172.485	2.562,50	65.071

* Tabella – Fonte Istat - Censimento Anno 2011 - sito internet: <http://www.istat.it>

Da sottolineare che rispetto al decennio precedente la popolazione residente ha subito un calo del 2,5% circa, infatti a fronte di una popolazione residente in provincia di 177.200 nell'anno 2001 con i dati dell'ultimo censimento, riferiti al 31 dicembre 2011 la popolazione residente risulta essere di 172.485.

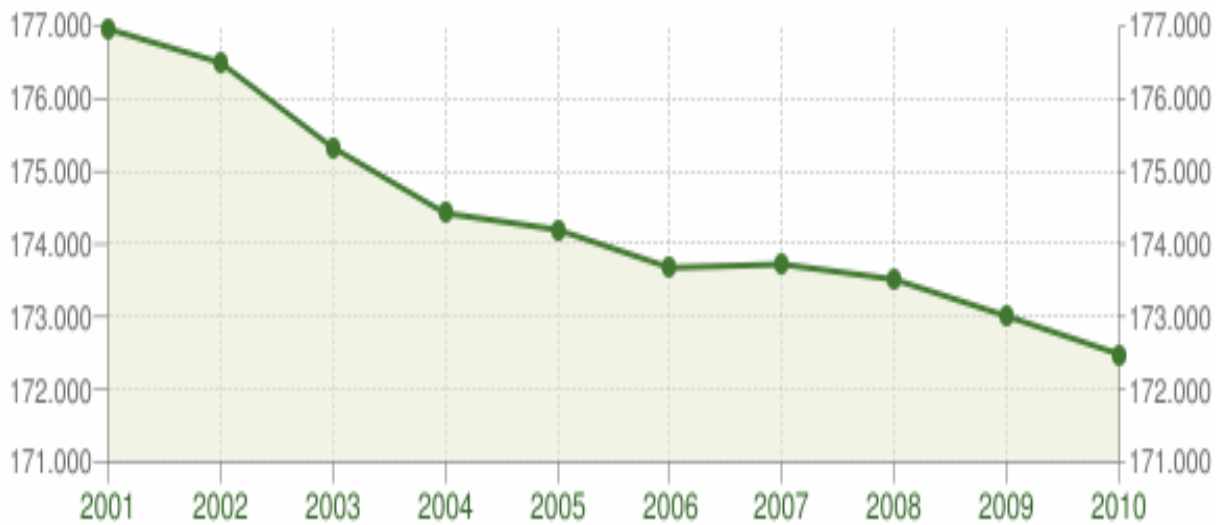


Grafico sull'andamento demografico nella Provincia di Enna dal 2001 al 2010

Dalle analisi dei dati sulla popolazione, è emerso che giornalmente si spostano in ambito territoriale provinciale circa 65.071 abitanti di cui 51.831 nello stesso comune di dimora abituale e 13.240 fuori dal comune di propria residenza.

Dei 13.240 abitanti che si spostano fuori dal comune di residenza 5.125 si spostano per motivi di studio, mentre i restanti 8.115 abitanti si spostano quotidianamente per motivi di lavoro.

Gran parte degli spostamenti, avvengono attraverso l'ausilio dell'auto propria in quanto il trasporto pubblico locale è scarsamente organizzato, soprattutto quello ferroviario che negli ultimi anni risulta essere quasi inesistente per le poche tratte servite e per l'esiguo numero di treni regionali.

Il pendolarismo avviene, come sopra accennato, perlopiù, per motivi di studio dai comuni della Provincia verso la città capoluogo per la presenza del polo universitario KORE localizzato ad Enna Bassa e per la concentrazione di molte istituzioni pubbliche a carattere provinciale.

Il fenomeno del pendolarismo riguarda anche le cittadine di Piazza Armerina, Nicosia e Leonforte per la presenza, oltre che delle strutture sanitarie territoriali (Ospedali e Presidi Territoriali di Assistenza), degli istituti scolastici di secondo grado.

Flussi turistici

Il territorio della Provincia di Enna in ambito regionale, conta il maggior numero di siti archeologici.

I siti archeologici di maggiore importanza, presenti nel territorio della provincia sono la Villa Romana del Casale, che ricade nel territorio del comune di Piazza Armerina, ed il sito archeologico di Morgantina che ricade nel territorio del comune di Aidone.

La Villa Romana del Casale ha fatto registrare negli ultimi anni dati molto lusinghieri circa le presenze di visitatori, infatti nel decennio appena trascorso, si è classificata sempre ai primi posti tra le mete turistiche regionali visitate.

Dai dati pubblicati dall'ufficio statistico della Provincia, relativi all'anno 2011, sugli arrivi e presenze dei turisti, nelle 145 strutture ricettive presenti in provincia (Alberghi, B&B, Agriturismi, Ostelli, etc.), lo scorso anno si è avuta una presenza su base annua di 59.676 visitatori.

La città dove si è registrato il maggior numero di arrivi e presenze, è stato il comune capoluogo rispettivamente con 25.663 arrivi e 59.346 presenze.

Seguono la città di Piazza Armerina con 23.128 arrivi e 40.023 presenze, il comune di Troina 2.934 arrivi e 6.869 presenze, i comuni di Leonforte rispettivamente con 2.286 arrivi e 3.686 presenze, Calascibetta 992 e 2.960, Aidone 957 e 1.854.

L'offerta ricettiva che offre la provincia di Enna è fatta di 2.834 posti letto suddivisa in 8 alberghi a 4 stelle, 9 a 3 stelle, 5 a 2 stelle, più 1 residenza turistica.

Sono presenti inoltre: 84 B&B, 19 agriturismi, 8 turismi rurali, 9 tra affittacamere, appartamenti, e casa vacanza, 1 rifugio ed 1 ostello.

Di difficile calcolo risulta essere la presenza turistica giornaliera media nei vari siti archeologici, del turismo così detto "mordi e fuggi", soprattutto nel periodo estivo.

Per alcuni comuni, a maggior rischio, la variabile turismo è sicuramente da tenere molto in considerazione per l'organizzazione dei piani di emergenza.

Geomorfologia – Inquadramento Geologico - Litologia

Lo studio geologico riguardante il territorio della provincia di Enna, è stato effettuato considerando le caratteristiche generali geomorfologiche, geologico-stratigrafiche ed idrogeologiche.

Pertanto è stato elaborato uno schema geolitologico generale in scala 1:100.000 che intende visualizzare per grandi linee le più importanti unità litologiche presenti in provincia di Enna.

Geomorfologia

Gli andamenti fisiografici generali ricalcano fedelmente la litologia del substrato e sono il risultato dell'interazione dei fattori strutturali (litologia e tettonica degli affioramenti interessati), fattori climatici e dello stadio raggiunto dai cicli morfogenetici che si sono succeduti nel tempo.

I territori compresi nell'area esaminata presentano una complessa articolazione geostrutturale a cui corrisponde un susseguirsi di variazioni litologiche e conseguenti disuniformità morfologiche. I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui le forme morfologiche che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate; i declivi si presentano sia aspri, sia estremamente addolciti, sia a terrazzi.

Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio esaminato.

In particolare, negli ultimi anni, si è potuto verificare, il territorio della provincia risulta particolarmente soggetto ad eventi piovosi di forte intensità in autunno e primavera, con concentrazioni di pioggia superiori al resto dell'area, mentre è particolarmente "asciutta" nel periodo estivo.

Tutto ciò determina una elevata predisposizione ai processi di desertificazione.

Un particolare ruolo viene svolto dal gelo nei mesi di gennaio e febbraio, anche a quote relativamente basse (dagli 800 metri in su).

Ciò si avverte principalmente nelle scarpate rocciose dove lo stato di fratturazione viene ripetutamente sollecitato dalle pressioni interstiziali conseguenti all'aumento di volume dei

veli idrici solidificati in ghiaccio, determinando il distacco di blocchi rocciosi, con conseguenti crolli gravitativi.

Gli aspetti vegetazionali assumono ruolo di causa aggravante o principale, se consideriamo l'esiguo spessore dei suoli siciliani, specialmente quando il territorio in esame è collinare e/o montano.

L'uso agricolo estensivo di gran parte del territorio collinare ha determinato, nel corso degli ultimi due millenni, la scomparsa delle foreste collinari e la condizione relitta della vegetazione naturale limitata a sporadiche aree su cui, peraltro, si accanisce la piaga degli incendi dolosi.

Risulta evidente che le condizioni dell'assetto idrogeologico dell'area in esame migliorerebbero notevolmente a seguito di un incremento della difesa dall'aggressione diretta della pioggia tramite una più continua copertura vegetale del territorio.

Infatti, la maggiore sensibilità delle litologie più diffuse (alta erodibilità e morfologie aspre) viene acuita dall'assenza di un sistema di difesa vegetazionale capace di mitigare l'azione del ruscellamento superficiale.

L'uso agricolo più diffuso è quello delle estensioni seminative (cerealicole) le cui pratiche agrarie determinano l'esposizione dei suoli nudi alle piogge dirette causando una diffusa erosione in rivoli, laminare e in fossi concentrati, così come è possibile osservare dopo ogni pioggia autunnale sui pendii delle valli principali.

Innumerevoli sono i colamenti di fango lungo le strade vicinali o comunali di campagna che vengono segnalati dopo ogni evento piovoso.

Ultimo fattore da considerare è quello dei processi antropici di urbanizzazione.

La presenza di numerosi centri urbani di fondazione medievale o ancora più remota, rappresenta il principale tema di dibattito per le politiche di lungo periodo negli interventi per la riduzione o mitigazione dei rischi idrogeologici.

I criteri con cui furono fondati parecchi dei centri urbani in quest'area si basavano soprattutto sulla difesa e arroccamento del nucleo abitativo che veniva posizionato attorno ad un centro polarizzante (castello, palazzo baronale, ecc.).

Pochi sono, invece, gli esempi di nuclei urbani connessi con vie di comunicazioni o di commercio; comunque, la posizione risulta sempre isolata dal contesto generale, dominante sul paesaggio agrario delle colline argillose.

Oggi questi centri vivono le contraddizioni di scelte urbanistiche che hanno addossato nuove urbanizzazioni al vecchio centro medievale, superando, senza effettuare i necessari interventi preparatori, i limiti imposti dalle morfologie originarie.

L'inserimento di infrastrutture a rete per i servizi primari in contesti non adatti ad una artificializzazione delle superfici, ha provocato la perdita degli scambi, spesso millenari, tra il costruito e l'immediato sottosuolo, con conseguenti variazioni delle pressioni neutre e innesco di fenomeni franosi.

Con l'aumento delle abitazioni è nata anche la necessità di asfaltare le vie antiche, ricoprire e seppellire i valloni, creare passaggi e strade a sbalzo per superare i dislivelli o inserire palazzi in cemento armato, con fondazioni speciali tra le trame di borghi e quartieri in muratura portante.

Tutto ciò determina uno stato di "sofferenza" dell'impianto urbano e la conseguente vulnerabilità a puntuali o diffusi cedimenti delle strutture murarie antiche, fenomeni di plasticizzazione dei terreni di sottofondazione, improvvisi sprofondamenti dei corpi di scarica antropica posti a colmamento delle depressioni naturali e crolli dalle numerose pareti rocciose a cui si sono abbarbicate le nuove costruzioni, occupando aree anticamente lasciate libere perché naturalmente insicure.

Dal punto di vista geomorfologico generale del territorio in studio è stato suddiviso nei seguenti settori:

- Complesso sabbioso calcarenitico; (Comprende anche Detrito e Rosticci);
- Complesso evaporitico appartenente alla serie gessoso solfifera di età Messiniana;
- Complesso clastico di deposizione continentale;
- Complesso argilloso, costituito dalle zone di affioramento dei terreni coesivi; (Argille Azzurre, Argille brecciate e Argille Numidiche);
- Complesso dei terreni arenaceo-argillosi e conglomeratici.

Ognuno di questi settori presenta un'evoluzione morfologica peculiare che si esplica in maniera generalmente uniforme e caratteristica, ma prettamente dipendente da fattori locali quali la pendenza.

Come si evidenzia dalla Carta del Rischio geomorfologico, la maggiore percentuale di dissesti lungo la viabilità provinciale, è localizzata sul complesso argilloso nell'area centrosettentrionale del territorio. I dettagli dei dissesti sono contenute nelle schede Archivio Frane e Archivio Idro.

Inquadramento Geologico

Una dettagliata conoscenza della geologia del territorio rappresenta la base per lo studio delle dinamiche che influenzano l'assetto territoriale. Infatti la natura litologica delle formazioni affioranti nel bacino idrografico e nelle aree attigue concorre, unitamente a fattori morfologici, climatici ed antropici, a determinare l'andamento dei deflussi idrici nonché tutto il complesso delle azioni modellatrici della superficie comprendenti movimenti gravitativi, disgregazione del terreno, dilavamento, convogliamento e deposito dei materiali erosi.

Il territorio della Provincia di Enna presenta una conformazione geologica e strutturale estremamente complessa, determinata da sovrascorrimenti tettonici che, nel corso dell'evoluzione oro-epirogenetica della zona, hanno interessato le formazioni geologiche affioranti nella zona Nord.

Nell'area centro-settentrionale è presente un tratto della catena appenninico maghrebide, costituita da diverse unità tettoniche in falda vergenti verso Sud, impostatesi durante le fasi orogenetiche del Miocene inferiore (Grasso et Alii, 1978; Catalano e Montanari, 1979; Abate et Alii, 1982; Abate et Alii, 1988; Abate et Alii 1988) e successivamente coinvolte da una seconda fase tettonica nel Pliocene medio (Abate et Alii, 1991), con differenti assi compressivi.

L'area sud-orientale risulta, invece, caratterizzata dalla presenza della fossa "geosinclinale" di accumulo dei terreni plio-quadernari (Fossa di Gela e Bacino di Caltanissetta) impostatesi tra la Catena e l'Avampese Ibleo.

Senza entrare nel merito dei numerosi modelli interpretativi che analizzano i rapporti giacitureali tra le varie unità stratigrafico-strutturali, si sottolineano, di seguito, gli aspetti geostrutturali che maggiormente influenzano le dinamiche geomorfologiche.

Si riconoscono essenzialmente quattro "zone geologico-strutturali" con geometrie alquanto complesse e ancora oggi poco definite nel dettaglio. Da Nord verso Sud e da Ovest verso Est si identificano le seguenti zone:

Fronte meridionale della catena settentrionale Appenninico-maghrebide,

caratterizzato dagli affioramenti dei Flysch di età meso-cenozoici depositatisi in corrispondenza dei bacini sinorogenici. Si riconoscono sequenze a prevalenza argillosa, arenacea, calcarea e/o siltitica con rapporti giacitureali molto complessi tra le numerose “scaglie tettoniche”; i fronti di accavallamento hanno vergenza generalmente meridionale e assi strutturali ONO-ESE, come evidenziato dagli assi idrografici principali del Fiume di Troina, Fiume di sotto Troina, Torrente Cutò e Fiume di Sperlinga.

Quest’ultimo individua il limite meridionale della zona che ad oriente è delimitata dal complesso vulcanico del Monte Etna.

Dal punto di vista geomorfologico, la zona presenta una sensibilità a scala media e piccola per l’estrema variabilità litologica.

Si determinano, infatti, alternanze di paesaggi collinari e di morfologie aspre con dislivelli e pendenze anche molto elevati.

Da ciò ne deriva un’alta propensione al dissesto e un’elevata sensibilità all’erosione diffusa e concentrata, che diviene particolarmente acuta nelle aree di degrado della vegetazione ed in quelle in cui l’uso del suolo è essenzialmente estensivo.

Quest’ultimo fattore appare solo in parte limitato dall’esposizione meridionale dei versanti e dalla conseguente diminuzione della piovosità rispetto al versante settentrionale tirrenico.

Le porzioni più elevate in quota risultano particolarmente “segnate” da imponenti corpi franosi oggi relitti, testimoni dei periodi climatici “glaciali” del Quaternario.

Dorsale argillo-sabbiosa ed arenacea plio-quadernaria, che attraversa l’intero bacino in senso E-O nel settore centrale, tra gli assi idrografici del Fiume di Sperlinga e della valle del Dittaino.

La dorsale è caratterizzata da depositi prevalentemente argillo-sabbiosi a morfologia collinare, passanti verso l’alto ad arenarie e calcareniti con intercalazioni marno-siltose. In corrispondenza degli alti morfologici, determinati dai processi erosivi, sono ubicati i centri abitati di Leonforte, Agira, Assoro, Nissoria, Regalbuto e Centuripe.

L’area risulta particolarmente vulnerabile ai processi erosivi diffusi, con ampie zone interamente a calanchi (Contrada Valanghe, territorio di Centuripe).

In corrispondenza delle scarpate che delimitano gli affioramenti arenaceo-calcarei, si osservano numerosi fenomeni di crollo che interessano le bancate maggiormente cementate poste in risalto dall'erosione selettiva.

Alto strutturale di Monte Iudica, posizionato al centro dell'area collinare del bacino idrografico, tra le vallate del Dittaino e del Gornalunga, vi affiorano terreni ascrivibili alle sequenze fliscioidi mesocenozoiche, ovvero il complesso carbonatico mesozoico e le "argille brecciate" con intercalazioni di vasti corpi litologici alloctoni per frane sottomarine (trubi, depositi evaporatici messiniani e sequenze fliscioidi).

Dal punto di vista geomorfologico predominano i processi erosivi e di alterazione dei litotipi argillo-sabbiosi, soggetti a limitati fenomeni franosi le cui cause il più delle volte sono da ricercare oltre che nella natura litologica dei terreni, anche in una antropizzazione poco attenta al corretto inserimento territoriale delle opere ed infrastrutture. Fenomeni di crollo interessano le balze rocciose sovrastanti pendii argillosi in erosione.

Successione post-orogena del "Bacino di Caltanissetta", si sviluppa ad occidente ed a sud delle strutture precedentemente descritte, con litologie che, verso l'alto, da argillose diventano sempre più siltose ed arenacee.

La successione è rappresentata dai prodotti del processo sedimentario verificatosi durante la crisi di salinità del Messiniano (sedimentazione chimica di calcari, gessi e sali), con i diversi litotipi affioranti in lembi intercalati a potenti successioni argillose.

L'assetto strutturale è contraddistinto da strette pieghe e limitati sovrascorrimenti, generati dalla fase compressiva del Pliocene medio, che definiscono paesaggi collinari interrotti da alti strutturali allungati in senso E-O, sui quali si "accaniscono" le forze esogene erosive.

Le variazioni morfologiche ed i contrasti litologici individuano zone ad assetto idrogeologico critico, dove si incontrano fenomenologie franose attive, spesso legate a riattivazione di processi più intensi avvenuti durante i periodi "glaciali" del Quaternario.

L'uso del territorio influenza notevolmente il processo evolutivo dell'assetto idrogeologico con particolare riferimento alle interferenze che si verificano tra le opere realizzate ed il sistema di smaltimento delle acque superficiali e sotterranee, soprattutto in corrispondenza delle coltri di alterazione dei versanti argillosi.

Altopiano calcarenitico dei Monti Erei meridionali, che interessa la porzione sud-occidentale del bacino del Fiume Simeto, costituito da calcareniti, sabbie ed arenarie e, subordinatamente, da marne sabbiose del Pliocene superiore-Quaternario inferiore.

Anche se litologicamente simile alla dorsale pliocenica precedentemente descritta, qui l'assetto strutturale risulta più omogeneo e meno disturbato tettonicamente. La morfologia risulta sub-pianeggiante ma interrotta frequentemente da valli strette molto simili alle "cave" degli Iblei, testimonianza di fenomeni erosivi, particolarmente intensi, verificatisi durante le prime fasi di emersione, nel Quaternario medio e superiore.

Laddove le coperture vegetali, naturali o artificiali (riforestazioni ad eucaliptus e pini), risultano adeguate e soprattutto in presenza di terrazzamenti antropici, anche i versanti più acclivi risultano sufficientemente stabili ed i processi erosivi appaiono limitati o nulli. In assenza dei suddetti fattori positivi, l'assetto idrogeologico risulta in rapida evoluzione verso la desertificazione a causa dell'erosione accelerata dei suoli.

Litologia

La geologia della provincia di Enna è rappresentata da formazioni di origine sedimentaria.

Ai fini della stabilità dei versanti non è tanto importante conoscere il nome di ogni singola formazione geologica affiorante quanto le sue caratteristiche litologiche e giaciture.

Le caratteristiche geologiche generali del territorio ennese, si possono descrivere correlandole con quelle geomorfologiche, pertanto lo schema geolitologico generale in scala 1:100.000 riporta i seguenti complessi geolitologici:

1. *Complesso argilloso, costituito dalle zone di affioramento dei terreni coesivi; (Argille Azzurre, Argille brecciate e Argille Numidiche);*
2. *Complesso evaporitico appartenente alla serie gessoso solfifera di età Messiniana;*
3. *Complesso sabbioso calcarenitico; (Comprende anche Detrito e Rosticci);*
4. *Complesso dei terreni arenaceo-argillosi e conglomeratici;*
5. *Complesso clastico di deposizione continentale.*
 1. *Complesso argilloso, costituito dalle zone di affioramento dei terreni coesivi*

La maggior quantità di dissesti presenti insistono sui terreni coesivi del complesso argilloso, i cui versanti presentano generalmente una morfologia blanda e mammellonare.

Le cause di questi fenomeni franosi sono principalmente tre:

- a) Pendenza naturale del pendio;
- b) Presenza di una coltre superficiale argillosa degradata e alterata;
- c) Inadeguati e/o inesistenti drenaggi e canalizzazione delle acque piovane provenienti da monte.

Le formazioni geologiche appartenenti al complesso argilloso sono le seguenti:

- Flysch Numidico Argilloso;
- Argille Scagliose;
- Argille Marnose e le Marne Argillose appartenenti alle formazioni delle “Marne di “Gagliano”;
- Formazione Terravecchia;
- Marne di Enna;
- Argille Brecciate ;

Si tratta di termini geolitologici in cui l'elemento prevalente è l'argilla. La loro diversa denominazione dipende o dai rapporti giacitureali diversi o da elementi tettonici diversi o, infine, dalla presenza in minore o maggiore quantità di altri elementi chimici come il calcio.

Dal punto di vista della stabilità dei pendii interessati da affioramenti appartenenti a questo Complesso Argilloso, c'è da far rilevare che questi terreni, durante la stagione estiva, tendono a restringersi formando delle crepe di forme e dimensioni varie: maggiore è la percentuale della componente argillosa in seno al terreno maggiori sono le dimensioni degli spazi che si vengono a formare fra le singole zolle.

Le prime acque autunnali si infiltrano lungo queste fessure (che a volte raggiungono spessori decimetrici) e possono andare a creare, qualora agiscano in concomitanza particolari condizioni giacitureali dei terreni sottostanti e soprastanti superfici di scivolamento dall'equilibrio instabile. Nelle condizioni sopra descritte, basta una minima forza proveniente dall'alto (come il peso scaricato dal terreno soprastante o le sollecitazioni dovute al movimento veicolare) per venirsi a creare le condizioni ideali alla formazione di un movimento franoso.

In particolare riferendosi al sistema viario della provincia, è necessario realizzare sempre delle trincee drenanti sul retro dei muri di sostegno o lungo il margine costeggiante il lato a monte di ogni strada. La loro presenza garantirebbe infatti lo smaltimento delle acque di infiltrazione e quindi il mantenimento dei medesimi parametri geomeccanici .

2. Complesso evaporitico appartenente alla serie gessoso solfifera di età Messiniana

I terreni appartenenti alla Serie Gessoso Solfifera Siciliana, largamente rappresentata in Sicilia e specialmente nelle provincie di Enna, Caltanissetta ed Agrigento sono costituiti da affioramenti di Calcarea di Base, Gessi e di Trubi largamente presenti nella zona centrale ed occidentale della provincia di Enna.

Dal punto di vista della morfologia le aree interessate da affioramenti appartenenti a questa unità litologica presentano generalmente creste alquanto irte ed accidentate in quanto sia i calcari che i gessi vanno incontro all'attacco chimico delle acque meteoriche (che, anche se in piccola quantità, contengono sempre una percentuale acida generata dalla combinazione di H₂O con la CO₂ contenuta nell'aria) e quindi a un lento processo di dissoluzione. Solamente i Trubi in facies marnosa danno origine a paesaggi ondulati molto simili a quelli mammellonari generati dalle argille, mentre i Trubi in facies -calcarea-marnosa danno origine ad una morfologia molto più vicina a quella dei calcari o dei gessi.

Dal punto di vista della stabilità dei versanti interessati dagli affioramenti di calcarea di base, di gessi o di trubi bisogna dire che detti affioramenti hanno raramente una rilevante estensione orizzontale in quanto, di norma, si limitano a rappresentare le creste o la parte sommitale di alcune colline.

Il fatto che questi terreni rocciosi sono, di norma, affioranti solamente in cresta ai versanti se per un verso può essere motivo di conforto in quanto raramente si va a costruire una strada in cima ad una collina, per un altro verso è un serio motivo di preoccupazione in quanto molto spesso, purtroppo, non si tiene conto che essi sono invece presenti in profondità dove vanno incontro ad un analogo processo di dissoluzione chimica.

Anzi occorre far rilevare che mentre il processo di dissoluzione superficiale si verifica essenzialmente durante i periodi di pioggia (perché è in quel momento che si crea la miscela acida che attacca i calcari solubili), in profondità l'attacco chimico dell'acqua di circolazione sotterranea è lento ma senza soluzioni di continuità in quanto non legato all'evento "pioggia" ma solamente alla presenza di acqua o, in genere, di umidità nel sottosuolo, infatti l'acqua nel sottosuolo, specie ad una certa profondità, è sempre presente.

Ne risulta una sostanziale "apparente" stabilità dei versanti calcarei, calcarea-marnosi o gessosi ma in effetti dobbiamo ritenere sempre probabili forme di avvallamento o sprofondamento della sede stradale dovuti al crollo di qualche volta carsica la cui presenza è sempre in agguato anche se non visibile.

3. Complesso sabbioso calcarenitico

Le formazioni geologiche appartenenti al complesso sabbioso calcarenitico sono:

Sabbie e calcareniti plio- quaternarie;

Argille sabbiose del pliocene medio e pleistocene inferiore;

4. Detrito.

Si tratta di termini geologici il cui elemento prevalente è la sabbia.

La loro diversa denominazione dipende o dai rapporti giacaturali o da elementi tettonici diversi, o dalla presenza di minore o maggiore quantità di elementi a granulometria più fine; generalmente si tratta di calcareniti e/o arenarie fratturate sovrastanti pendii marnoso argilloso.

La prevalenza della componente carbonatica determina un paesaggio aspro e inciso con pareti rocciose scoscese; queste ultime sono spesso la testimonianza di piani di frattura o dislocazione prodotti dalla complessa attività tettonica che ha interessato in più fasi le unità plio – quaternarie.

Ove prevale la frazione più sabbiosa (zone di Piazza Armerina, Leonforte), e le zone ove affiora la componente detritica, le aree risultano geomorfologicamente più stabili, tranne nelle zone di impluvio in cui risultano accentuati i fenomeni di erosione accelerata, per scalzamento da parte delle acque incanalate.

Le argille sabbiose sono costituite da terreni a prevalente componente argillosa ma con intercalazione sabbiose e marnose; vi si comprendono le formazioni del pliocene medio del pleistocene inferiore.

5. Complesso dei terreni arenaceo-argillosi e conglomeratici

Le formazioni geologiche appartenenti a questo complesso sono le seguenti:

Flysch numidico arenaceo - argilloso;

Conglomerati ed arenarie della formazione “*Terravecchia*”.

Il Flysch numidico arenaceo – argilloso è costituito da una formazione fliscioide a prevalente composizione arenacea, diffuso soprattutto nel settore centro –settentrionale di Enna, in posizione sommitale; litologicamente è costituito da banchi e livelli cementati di arenarie, siltiti, con intercalazioni più o meno spessi di livelli argillosi o argillosi marnosi.

I conglomerati ed arenarie della formazione “*Terravecchia*”, sono costituiti da corpi sedimentari a prevalenza di sabbie, conglomerati ed arenarie.

Ove affiorano queste litologie, la morfologia risulta generalmente stabile, tranne nelle zone di scarpata in cui il pericolo di caduta massi è sempre incombente, e dipende dalla frequenza dei piani di frattura o dislocazione prodotti dall’attività tettonica subita della formazione stessa.

In queste condizioni le Amministrazioni locali si ritrovano ad affrontare quotidianamente le problematiche relative alla messa in sicurezza dei costoni rocciosi con opportuni interventi di consolidamento atti a bloccare l’evoluzione geomorfologica di questi versanti in cui ricadono i centri abitati localizzati sui versanti di affioramento di questa formazione geologica (comune di Enna, Aidone, Agira, Calascibetta, Centuripe, Cerami, Gagliano C.to, Nicosia, Regalbuto, Sperlinga e Troina).

6. *Complesso clastico di deposizione continentale*

I tre bacini idrografici che interessano l’intero panorama litologico della provincia di Enna, non potevano, nel corso dell’ultimo milione di anni, non costruire una zona di accumulo dei materiali provenienti dai processi di erosione e trasporto.

Questo complesso comprende i depositi alluvionali talora terrazzati e lacustri; sono costituiti prevalentemente da lenti e livelli discontinui di ghiaie e di sabbie limoso – argillose.

Alcuni tratti di zone golenali importanti ove affiora questo complesso, a causa della posizione soggiacente si possono verificare fenomeni di alluvionamento in caso di forti precipitazioni meteoriche

Bacini Idrografici – Idrografia

I bacini idrografici principali che interessano il territorio della provincia di Enna sono il bacino del Simeto, il bacino dell'Imera Meridionale e il bacino del Gela. I principali fiumi che sono presenti nei suddetti bacini sono come la maggior parte di fiumi siciliani a regime torrentizio.

BACINO DEL SIMETO

Il bacino del Simeto copre gran parte del territorio provinciale ed è posizionato nel versante orientale dell'isola. Esso occupa un'area complessiva di 4.029 Km² di cui 1.830 Km² ricadono nel territorio della provincia di Enna.

I principali affluenti sono il Fiume Troina, il Fiume Salso, il Torrente Martello, Torrente Simeto Cutò, Fiume Dittaino ed infine il Fiume Gornalunga.

Il fiume Simeto si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 87 km, inizialmente con prevalente direzione Nord-Sud per poi deviare progressivamente verso Est. L'asta, dal punto di vista idrografico, può suddividersi in cinque tratti principali:

dall'origine alla confluenza con il F. Troina (5 km);

dalla confluenza con il F. Troina alla confluenza con il F. Salso (24 km);

dalla confluenza con il F. Salso alla confluenza con il F. Dittaino (46 km);

dalla confluenza con il F. Dittaino alla confluenza con il F. Gornalunga (9 km);

dalla confluenza con il F. Gornalunga alla foce (3 km).

Il Fiume Troina nasce al P.zo Bidi sotto il nome di vallone Mattutino ed è successivamente denominato vallone S. Antonio, Troina e Serravalle. L'asta principale si sviluppa per circa 38 km mentre il bacino si estende complessivamente per circa 210 km². Sul V.ne Troina è stata realizzata la diga Ancipa che raccoglie i deflussi di circa 51 km² di bacino diretto. I maggiori affluenti del Fiume Troina sono i torrenti S. Elia, Scaletta, Vignazza ed Ilici, i quali interessano il 35% circa della superficie dell'intero bacino. Essi confluiscono in sinistra idrografica a valle della diga e presentano aste principali aventi lunghezze variabili rispettivamente da 7 a 12 km.

Il Fiume Salso trae origine da diversi torrenti che provengono dalle pendici meridionali di monte Sambughetti e dalle pendici orientali dei monti Zirinara e Grassa. A valle della confluenza dei fiumi di Sperlinga e Cerami il corso d'acqua è sbarrato dalla diga di Pozzillo che raccoglie i deflussi di circa 577 km² di bacino diretto. Il Fiume Cerami, la cui asta principale si sviluppa per circa 23 km con una pendenza media del 5% circa, si origina dai monti Castelli con il nome di torrente Roccella e presenta un bacino che si estende per circa 187 km². A valle della diga di Pozzillo, prima di confluire nel Simeto, il Salso riceve in sinistra

idrografica un altro importante affluente, il fiume di Sotto di Troina. Quest'ultimo ha un'asta principale che trae origine in Contrada Crisaffe nel territorio comunale di F. Troina e si sviluppa per circa 23 km. Uno dei principali affluenti del fiume di sotto di Troina è il vallone S. Antonio.

Il Fiume Dittaino trae origine, sotto il nome di torrente Bozzetta, a quota 925 m s.m. dalle pendici orientali dei monti Erei nella zona centrale della Sicilia. Sul Bozzetta è stato realizzato il serbatoio Nicoletti che raccoglie i deflussi di circa 50 kmq di bacino diretto. A valle della diga i maggiori affluenti del Dittaino sono il torrente Calderari ed il vallone Sciaguana. Il torrente Calderari ha un bacino imbrifero compreso tra le quote 865 e 245 m s.m. e la cui superficie si estende per circa 137 kmq. L'asta principale si sviluppa per una lunghezza di circa 23 km. Il bacino imbrifero del vallone Sciaguana si estende per circa 107 kmq. L'asta principale trae origine a quota 425 m s.m. da monte Campanelli e si sviluppa per circa 16 km. Sullo Sciaguana è stato realizzato l'omonimo invaso che raccoglie i deflussi di circa 64,8 kmq di bacino diretto e 26,3 kmq di bacino allacciato tramite traverse da corsi d'acqua limitrofi.

Il Fiume Gornalunga trae origine a quota 903 m s.m. dalle pendici di Cozzo Bannata a Monte Rossomanno. Dopo aver ricevuto nell'ordine il Fosso Belmontino, i valloni Murapano e Gresti ed il fiume Secco, il Gornalunga è stato sbarrato a quota 200 m s.m. per realizzare l'invaso artificiale Ogliastro o Don Sturzo. Il più importante affluente del F. Gornalunga a valle della diga Ogliastro è il fiume dei Monaci o Mazzarella, il quale trae origine dalle pendici di Monte Moliano e Monte Montagna sotto il nome di fiume dell'Elsa e prende successivamente i nomi di fosso del Tempio, fosso Pietrarossa, fiume Margherito e fiume del Ferro, fino alla confluenza con il fiume Caltagirone.



Foto 1 – Il Ponte Saraceno sul Fiume Simeto

BACINO DELL'IMERA MERIDIONALE

Il Bacino del Fiume Imera Meridionale ricade nel versante meridionale della Sicilia e si sviluppa per una superficie di circa 2.064 kmq di cui 634,11 kmq ricadono sul territorio della provincia di Enna.

I Principali affluenti del bacino dell'Imera meridionale sono il fiume Arenella, Braemi, Carusa, Furiana, Gibbesi, Mendola, Morello, Salso Superiore e Torcicoda.

Il Fiume Imera Meridionale, lungo circa 132 Km, nasce a Portella Mandarinini (1500 m) sul versante meridionale delle Madonie e, dopo aver attraversato la Sicilia centromeridionale, sfocia nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell'abitato di Licata, in provincia di Agrigento. L'asta principale, che presenta nella parte mediana un andamento generalmente sinuoso con locali meandri, scorre in senso N-S sebbene siano presenti due variazioni di direzione: la prima verso Ovest alla confluenza del Fiume Torcicoda e la seconda, più a valle, verso Sud in corrispondenza della confluenza del Vallone Furiana.

I maggiori affluenti che ricadono sul territorio della provincia di Enna sono:

il Fiume Morello è tra i maggiori tributari del Fiume Imera Meridionale sia per sviluppo del corso d'acqua che per estensione del bacino di drenaggio; nasce nel territorio comunale di Nicosia e confluisce ad una quota di circa 270 metri nell'Imera Meridionale, poco a valle del Ponte Capodarso. Nei pressi di Monte di Cozzo Ferrara, al confine tra il territorio di Villarosa ed Enna, il fiume presenta uno sbarramento che dà origine alla Diga Morello o Villarosa.

il Fiume Torcicoda si origina dal versante meridionale del rilievo su cui sorge Enna e dall'altopiano di Pergusa, dove si ha l'omonimo lago, con il nome di Vallone Cateratta e scorre in direzione NE-SW sino alla confluenza con l'asta principale localizzata poco più a valle di quella del Fiume Morello, ad una quota di circa 260 m;

il Torrente Braemi nasce a Portella Grottacalda con il nome di Torrente Forma e successivamente con quello di Torrente Olivo, sviluppandosi complessivamente per circa 35 Km e sfociando nell'Imera Meridionale nei pressi di Molino di Iusa. Il Torrente Olivo in C.da Critti, a circa 400 metri, presenta uno sbarramento che dà origine alla Diga Olivo;

il Torrente Carusa nasce nel territorio di Piazza Armerina, scorre in direzione NE-SW e sfocia nell'asta principale nei pressi di C.da Zubbia. Con il nome di Torrente Tardara attraversa il territorio a nord dell'abitato di Barrafranca.

Nel territorio di Enna, nella zona di spartiacque con il bacino del Simeto, è presente il **Lago di Pergusa**, serbatoio naturale senza immissari né emissari, originatosi per affioramento della falda freatica, le cui acque hanno un grado di salinità piuttosto elevato. Il lago ha una forma ellittica con asse maggiore di circa 1.7 Km e asse minore di circa 1 Km ed una profondità massima di circa 2 metri alla fine della stagione piovosa. In periodi particolarmente siccitosi si è verificato il caratteristico fenomeno dell'arrossamento delle acque (flos aquae) dovuto alla crescita smisurata della flora batterica solfo-ossidante (Tiobatteri).

Nel 1995, proprio per la peculiarità di tali periodici arrossamenti, è stata istituita nel lago la Riserva Naturale Speciale.



Foto 2 – Una vista panoramica della Riserva Naturale Speciale del Lago di Pergusa

BACINO DEL GELA

Il bacino del Fiume Gela ricade nel versante meridionale della Sicilia e si sviluppa per una superficie di circa 560,00 km² di cui 88,34 km² ricadono sul territorio della provincia di Enna e si chiude nel Mare Mediterraneo a Sud-Est dell'acropoli di Gela (CL).

L'asta principale del bacino è il Fiume Gela. I principali affluenti del bacino del Gela sono il Fiume Maroglio, Vallone del Canonico, Torrente Passo Lasagna, Fiume di Giozzo, Torrente Spadaro, Vallone Giardinello, Torrente Paparella, Lavinaro Gargheria e Lavinato Tredenari.

Il Fiume Gela nasce da Cozzo Bannata Restivo (m 867,5 s.l.m.) in territorio comunale di Enna, prendendo il nome di Torrente Santa Caterina e si sviluppa per circa 62 Km, assumendo diverse denominazioni. A nord del centro abitato di Piazza Armerina (EN) prosegue il suo corso con il nome di Fiume Nocciara che mantiene fino alla confluenza in destra idraulica con il Fiume di Giozzo (a quota di circa m 560 s.l.m.) in territorio comunale di Piazza Armerina (EN), dal quale continua con la denominazione di Torrente Nociara. Quindi, in Contrada Minolto, nel territorio comunale di Mazzarino (CL), nella porzione centrale del suo bacino, prende il nome di Torrente Porcheria e poi di Torrente dei Cassari fino alla confluenza con il Torrente Paparella, uno dei suoi affluenti in destra idraulica, dalla quale continua il suo corso come Fiume Porcheria. Dopo lo sbarramento determinato dalla Diga Disueri prosegue come Fiume Disueri e assume la denominazione definitiva di Fiume Gela alla confluenza con il Lavinaro Tredenari, ad una quota di circa 68 metri s.l.m. in territorio comunale di Gela (CL).

Nella porzione centrale del bacino sorgono la Diga Disueri, in territorio comunale di Mazzarino, e la Diga Cimìa che sbarra le acque del Torrente Cimìa, nel sottobacino del Fiume Maroglio, il principale affluente del Fiume Gela.

Inoltre, all'interno del bacino del F. Gela ricade l'area archeologica dei Mosaici della Villa Romana del Casale in territorio di Piazza Armerina (EN).



Foto 3 – Una vista storica del Fiume Gela in prossimità delle sue sorgenti a Piazza Armerina

Si riporta di Seguito la tabella riepilogativa dei comuni con i bacini di appartenenza.

Comuni	BACINI IDROGRAFICI		
	Simeto	Imera Meridionale	Gela
Agira	X		
Aidone	X		X
Assoro	X		
Barrafranca		X	
Calascibetta	X	X	
Catenanuova	X		
Centuripe	X		
Cerami	X		
Enna	X	X	X
Gagliano C.to	X		
Leonforte	X		
Nicosia	X	X	
Nissoria	X		
Piazza Armerina	X	X	X
Pietraperzia		X	
Regalbuto	X		
Sperlinga	X		
Troina	X		
Valguarnera C.pe	X		
Villarosa		X	

Climatologia¹

La Provincia di Enna in generale è caratterizzata da un clima che pur appartenendo alle tipologie climatiche mediterranee, assume caratteristiche di maggiore continentalità, dovute sia alla distanza dal mare (accentuata ancor di più dalle catene montuose che tendono a frenare gli effetti mitigativi del mare verso l'interno dell' isola), sia all' elevata altimetria.

Il clima è caratterizzato dalla persistenza di due macrostagioni, tra le quali difficilmente si distinguono periodi di transizione.

La prima, piovosa, va da Ottobre a Marzo, con massimi ad Ottobre; la seconda, asciutta, vede un trimestre estremamente siccitoso (mesi di Giugno, Luglio e Agosto, minimi a Luglio) in un arco semestrale con poca pioggia, che va da Aprile a Settembre.

Ne consegue una aridità elevata che vede diverse aree, soprattutto del settore meridionale, con ben sette mesi asciutti.

Tale andamento è dovuto principalmente alla persistenza nel periodo estivo di alte pressioni, con circolazioni di masse d'aria tropicali legate all' anticiclone delle Azzorre, che deviano i flussi perturbati atlantici verso latitudini più alte.

In inverno al contrario, l'anticiclone interessando latitudini più basse consente alle perturbazioni di interessare la zona, con apporti però non molto consistenti.

Le temperature medie risentono ovviamente dell'altimetria. Ricordiamo infatti che la temperatura dell'aria in condizioni normali diminuisce di circa 0.7 gradi ogni 100 metri.

In particolare la città di Enna misura mediamente circa 7 gradi in meno rispetto al fondovalle essendo posta a quasi 1000 metri. I mesi più freddi risultano essere Gennaio e Febbraio.

Non molto frequenti temperature al di sotto dello zero (circa 17 giorni con valori uguali o inferiori a zero gradi, picchi in Gennaio - 4.5 giorni - e Febbraio - 5.8 giorni -), anche se il 14 Gennaio del 1968 la colonnina di mercurio scese fino a -5.6°C. Clima complessivamente accettabile nel periodo estivo, con temperature che si assestano sui 25.5°C per le massime e intorno ai 18°C per le minime (mesi di Luglio e Agosto).

Non rarissimi i picchi di caldo come testimoniano i 39°C registrati nella città il 10 Agosto del 1999.

DATI SULLA STAZIONE METEOROLOGICA DI ENNA

I dati di seguito riportati sono stati rilevati dalla stazione meteorologica di Enna, riferimento per il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e per L'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, relativa alla città di Enna.

¹ La Climatologia di Enna – articolo del M.Ilo 1^ Cl. Fis./Met. Giuseppe SEVIROLI – Teleposto A.M. Enna dicembre '09.

La stazione meteorologica iniziò la sua attività il 4 settembre 1945, originariamente ubicata presso la torre della Prefettura, svolgendo fin dall'inizio funzioni di rilevazione e raccolta di dati meteorologici, oltre all'assistenza alla navigazione aerea.

DATI CLIMATOLOGICI 1961-1990

In base alla media trentennale di riferimento (1961-1990) per l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, la temperatura media dei mesi più freddi, gennaio e febbraio, si attesta attorno ai +5 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di circa +22 °C; mediamente, si registrano 16 giorni di gelo all'anno. Nel periodo esaminato, la temperatura minima assoluta ha toccato i -5,8 °C nel gennaio 1963 mentre la massima assoluta ha raggiunto i +41,0 °C nel luglio 1988.

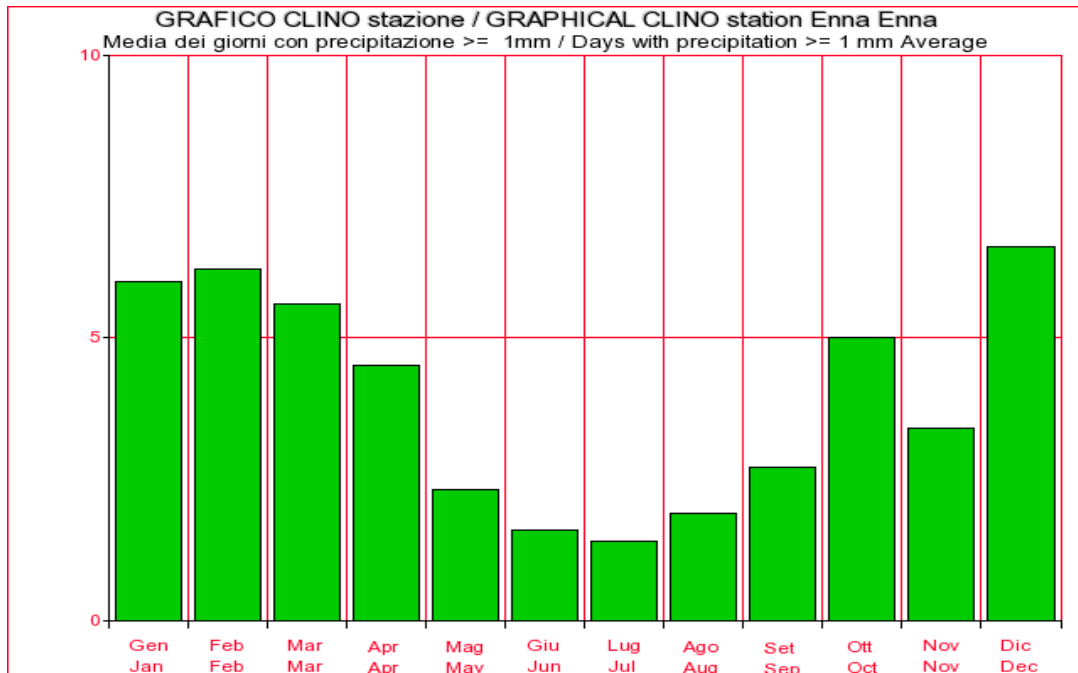
Le precipitazioni medie annue sono scarse, superano i 350 mm (valore tra i minimi di tutta la Sicilia), distribuite mediamente in 48 giorni: il minimo si ha tra la primavera inoltrata e l'inizio dell'estate, mentre il picco autunnale è molto contenuto.

Il vento presenta una velocità media annua di 5,1 m/s, con minimi di 4,3 m/s ad agosto e a settembre e massimi di 5,9 m/s a dicembre, a gennaio e a febbraio; le direzioni prevalenti sono di tramontana a giugno, a luglio e ad agosto, di ponente tra settembre e maggio.

ENNA (1961-1990)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	6,5	6,9	8,4	11,8	17,6	22,3	25,4	25,6	21,5	15,8	12,3	8,5	7,3	12,6	24,4	16,5	15,2
T. min. media (°C)	2,9	2,7	3,8	6,1	11,1	14,9	17,9	18,2	15,0	10,8	7,9	4,8	3,5	7	17	11,2	9,7
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1962)	19,8 (1968)	21,8 (1989)	23,2 (1969)	30,0 (1989)	35,0 (1987)	41,0 (1988)	38,0 (1987)	33,0 (1988)	28,0 (1987)	22,4 (1961)	21,2 (1989)	21,2	30	41	33	41
T. min. assoluta (°C)	-5,8 (1963)	-5,0 (1967)	-5,0 (1987)	-1,4 (1973)	0,6 (1970)	6,8 (1969)	10,4 (1969)	11,4 (1965)	8,4 (1964)	3,2 (1964)	-1,0 (1965)	-4,0 (1962)	-5,8	-5	6,8	-1	-5,8
Giorni di gelo (T. min ≤ 0 °C)	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	3	0	0	16
Precipitazioni (mm)	37,4	35,1	32,1	21,4	16,2	13,5	10,3	24,8	24,1	57,8	36,5	51,6	124,1	69,7	48,6	118,4	360,8
Giorni di pioggia (≥ 1 mm)	6	6	6	5	2	2	1	2	3	5	3	6	18	13	5	11	47
Vento (direzione- m/s)	W 5,9	W 5,9	W 5,6	W 5,5	W 4,7	N 4,5	N 4,4	N 4,3	W 4,3	W 4,7	W 5,3	W 5,9	5,9	5,3	4,4	4,8	5,1

CLImate NORmals 1961-1990 – Precipitazioni

Il CLINO (acronimo di CLImate NORmals) è un'elaborazione statistica su base trentennale (1961-1990) dei parametri meteorologici al suolo. Serve come riferimento per l'anomalia, ovvero la differenza dei parametri tra l'ultimo periodo di riferimento ed il periodo del trentennio.



DATI CLIMATOLOGICI 1971-2000

In base alle medie climatiche del periodo 1971-2000, la temperatura media del mese più freddo, febbraio, è di +5,9 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +23,8 °C; mediamente si contano 12 giorni di gelo all'anno e 23 giorni con temperatura massima uguale o superiore ai +30 °C. I valori estremi di temperatura registrati nel medesimo trentennio sono i -5,0 °C del gennaio 1993 e i +41,0 °C del luglio 1988.

Le precipitazioni medie annue si attestano a 556 mm, mediamente distribuite in 66 giorni di pioggia, con minimo in estate e picco massimo in autunno-inverno.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 68,1 % con minimo di 54 % a luglio e massimo di 80 % a dicembre; mediamente si contano 140 giorni di nebbia all'anno.

Di seguito è riportata la tabella con le medie climatiche e i valori massimi e minimi assoluti registrati nel trentennio 1971-2000 e pubblicati nell'Atlante Climatico d'Italia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare relativo al medesimo trentennio.

ENNA (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	8,3	8,6	10,3	13,2	19,4	25,0	28,1	28,3	23,5	18,1	13,1	9,7	8,9	14,3	27,1	18,2	17,1
T. min. media (°C)	3,8	3,2	4,0	6,1	11,3	15,7	18,7	19,2	15,5	11,8	8,0	5,3	4,1	7,1	17,9	11,8	10,2
T. max. assoluta (°C)	18,0 (1991)	19,4 (1998)	22,0 (1996)	24,6 (1998)	30,4 (1994)	39,0 (1998)	41,0 (1988)	39,8 (1999)	33,0 (1988)	29,8 (1991)	23,0 (1999)	21,2 (1989)	21,2	30,4	41	33	41
T. min. assoluta (°C)	-5,0 (1993)	-4,6 (1972)	-5,2 (1993)	-1,4 (1973)	1,6 (1991)	7,0 (1991)	10,4 (1972)	10,8 (1991)	8,6 (1971)	4,2 (1972)	-0,8 (1971)	-4,2 (1991)	-5	-5,2	7	-0,8	-5,2
Giorni di calura (T _{max} ≥ 30 °C)	0	0	0	0	0	3	10	10	0	0	0	0	0	0	23	0	23
Giorni di gelo (T _{min} ≤ 0 °C)	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	4	0	0	12
Precipitazioni (mm)	70,4	56,9	46,9	43,2	22,9	17,7	8,2	25,3	40,6	79,3	73,6	71,0	198,3	113	51,2	193,5	556
Giorni di pioggia (≥ 1 mm)	8	8	7	6	4	2	1	3	5	6	8	8	24	17	6	19	66
Giorni di nebbia	19	17	16	12	7	3	1	2	10	16	19	18	54	35	6	45	140
Umidità relativa (%)	77	75	71	70	62	56	54	57	66	72	77	80	77,3	67,7	55,7	71,7	68,1

Nella tabella sottostante sono riportati i valori delle temperature estreme mensili dal 1951 ad oggi, con il relativo anno in cui sono state registrate. Nel periodo esaminato, la temperatura minima assoluta ha toccato i -5,8 °C nel gennaio 1963 mentre la massima assoluta ha raggiunto i +41,0 °C nel luglio 1988.

ENNA (1951-2009)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1962)	20,4 (2004)	24,4 (1952)	25,8 (2008)	34,2 (2009)	39,0 (1998)	41,0 (1988)	39,8 (1999)	37,0 (2008)	30,0 (2001)	26,4 (2009)	21,2 (1989)	21,2	34,2	41	37	41
T. min. assoluta (°C)	-5,8 (1963)	-5,4 (1956)	-5,4 (1956)	-1,4 (1973)	0,6 (1970)	6,8 (1969)	10,4 (1969)	10,0 (1958)	8,0 (2004)	3,2 (1956)	-1,2 (1955)	-4,2 (1959)	-5,8	-5,4	6,8	-1,2	-5,8

Per l'analisi della serie dei record omologati, va comunque tenuto presente che la stazione ha avuto una determinata ubicazione tra il 1945 e il 1984, un'altra ubicazione tra il 1984 e il maggio 2008, fino a venire collocata nella sede attuale da maggio 2008 in poi: per approfondire i record effettivi, occorrerebbe valutare distintamente i dati delle rispettive delle serie temporali 1951-1984 e 1984-2008 sotto riportate (la terza serie iniziata dal maggio 2008 non ha ancora un numero sufficiente di anni per poter essere analizzata).

ENNA (1951- 1984)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1962)	19,8 (1968)	24,4 (1952)	24,6 (1953)	28,2 (1973)	34,8 (1952)	37,0 (1962)	34,2 (1957)	32,4 (1956)	25,6 (1952)	22,4 (1961)	19,6 (1952)	20,4	28,2	37	32,4	37
T. min. assoluta (°C)	-5,8 (1963)	-5,4 (1956)	-5,4 (1956)	-1,4 (1973)	0,6 (1970)	6,8 (1969)	10,4 (1969)	10,0 (1958)	8,4 (1964)	3,2 (1956)	-1,2 (1955)	-4,2 (1959)	-5,8	-5,4	6,8	-1,2	-5,8

ENNA (1984- 2008)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. assoluta (°C)	18,8 (2007)	20,4 (2004)	24,2 (2001)	25,8 (2008)	32,2 (2006)	39,0 (1998)	41,0 (1988)	39,8 (1999)	33,0 (1988)	30,0 (2001)	24,2 (2002)	21,2 (1989)	21,2	32,2	41	33	41
T. min. assoluta (°C)	-5,0 (1993)	-5,2 (2006)	-5,2 (1993)	-0,4 (1987)	1,6 (1991)	7,0 (1991)	10,8 (1992)	10,8 (1991)	8,0 (2004)	4,8 (1991)	0,4 (1995)	-4,2 (1991)	-5,2	-5,2	7	0,4	-5,2

Fonti:

1. Andrea Giallombardo. L'Osservatorio Meteorologico di Enna. Da Aeronautica Militare: Ufficio Generale per la Meteorologia. Rivista di Meteorologia Aeronautica. Anno 64, n. 4 (ottobre-dicembre 2004): pag. 34-36.
2. www.wunderground.com/global/IY.html Medie climatiche 1961-1990
3. www.eurometeo.com/italian/climate Dati climatologici medi
4. www.meteoam.it Tabelle e grafici climatici
5. erg7118.casaccia.enea.it/profilo/tabelle/680%20%5BEnna%5D%20Enna.Txt Tabella dei venti
6. [http://www.meteoam.it/modules/AtlanteClim2/pdf/\(450\)Enna.pdf](http://www.meteoam.it/modules/AtlanteClim2/pdf/(450)Enna.pdf) Tabelle climatiche 1971-2000 dall'Atlante Climatico 1971-2000 del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare
7. <http://www.scia.sinanet.apat.it/> Tabelle climatiche e serie temporali del Sistema nazionale di raccolta, elaborazione e diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale dell'APAT

L'Uso del Suolo

La carta dell'uso del suolo è un importante strumento di pianificazione territoriale e rappresenta un primo livello di conoscenza del territorio, delle sue colture e la loro localizzazione ed estensione.

Avere a disposizione un quadro conoscitivo delle tipologie colturali e la loro ubicazione nel territorio, diventa, ai fini della protezione civile, elemento essenziale per effettuare tutte le attività di previsione e prevenzione, soprattutto per quanto riguarda il rischio degli incendi.

Dall'esame della carta dell'uso del suolo, il territorio della Provincia di Enna risulta oggi utilizzato quasi totalmente per scopi agricoli per circa l'80% della sua estensione ad eccezione dei centri abitati, di limitate aree artigianali in prossimità delle zone urbanizzate, e della sola area industriale di Dittaino geograficamente al centro del territorio provinciale, ed infine da alcuni terreni incolti, comunque di dimensioni ridotte.

Dall'analisi degli studi², precedentemente effettuati, sull'utilizzazione del suolo nel territorio della Provincia di Enna, si evince nella zona a Sud che viene prevalentemente utilizzato per la coltivazione di seminativi e per la produzione di cereali per circa il 60 % ed interessa una superficie di circa 131.000 ha.

Le colture arboree, (uliveti e mandorleti) interessano invece circa 20.000 ettari di terreno il 9 % circa.

Mentre i pascoli ed i prati permanenti ubicati perlopiù nella parte Nord del territorio provinciale occupano circa 43.500 ettari il 20 % circa.

Ulteriori trasformazioni del paesaggio, che hanno riguardato nel recente passato l'utilizzo del suolo in ambito provinciale, sono da ricondursi alla massiccia campagna di forestazione effettuata negli anni 50 e 60 da parte della Regione Siciliana, con la piantumazione di essenze arboree non autoctone (latifoglie, conifere, etc.) e che interessano attualmente 22.000 ha di territorio circa il 10%.

Seguono infine i terreni incolti ed altre superfici per 3.400 ha circa il 1,5% del territorio.

² "Analisi e prospettive dell'agricoltura nella provincia di Enna" a cura del CERSSAM e dell'Università di Catania, Facoltà di Economia Seminario Economico – Catania marzo 1987.

Riassumendo sono presenti le seguenti tipologie di utilizzo del suolo:

- edificati urbani, piccoli agglomerati agricoli, aree attrezzate e in trasformazione;
- aree industriali non incluse nell'urbano;
- incolti (aree improduttive, con vegetazione arborea ed arbustiva a tratti discontinua);
- aree nude (copertura vegetale assente o rada);
- aree estrattive dismesse ed abbandonate;
- corsi d'acqua e specchi d'acqua naturali ed artificiali.



Foto 4 – Una vista della campagna a Sud della Provincia di Enna

Le aree nude, coincidono principalmente con quelle destinate in passato all'attività estrattiva, in particolare le aree limitrofe alla ex Miniera di Pasquasia;

Tra le principali colture legnose agricole vi sono i vigneti (spesso i terreni sono delimitati da filari di olivo, a volte sono presenti esemplari sparsi di alberi da frutta, come il mandorlo, o latifoglie); gli oliveti (si riscontra molto spesso anche la presenza di alberi da frutta, generalmente mandorli) ed i frutteti (in prevalenza mandorleti, pescheti ed agrumeti).

Le principali colture erbacee sono rappresentati dai pascoli e prati con elementi arborei, seminativi (coltivazioni di piante erbacee soggette all'avvicendamento, e pochissime colture pregiate in serre ed orti).

Tra le colture arboree :

- boschi monofitici o misti ad alto fusto rappresentati da specie a latifoglie;
- arbusti e macchia.

Si riporta di seguito la tabella relativa all'utilizzazione della superficie agraria e forestale nella provincia di Enna riferita all'anno 1994, tratta dal censimento generale dell'agricoltura (ISTAT) del 1990 - fascicoli della provincia di Enna e dal Progetto conoscenza anno 1994, a cura della Presidenza della Regione Siciliana, Palermo, 1996.

1° livello	2° livello	Superficie agraria e forestale S.A.F. ha/%	
<i>Seminativi</i>	a) Seminativo Semplice–irriguo-arborato; b) Foraggere; c) Colture orticole.	131.465	59,7%
<i>Legnose Agrarie</i>	a) Agrumeto; b) Vigneto; c) Oliveto; d) Mandorleto; e) Frutteto	20.224	9,2%
<i>Prati permanenti e pascoli</i>	a) Macchia e cespuglietto; b) Pascolo c) Incolto – incolto roccioso.) Prati)	43.645	19,8%
<i>Boschi</i>	a) Latifoglie; b) Conifere; c) Bosco misto.	21.436	9,7%
<i>Altre superfici</i>		3.397	1,5%

Ad oggi, rispetto ai dati riportati nella suddetta tabella, non vi sono considerevoli variazioni pertanto le cifre riportate, sono da considerare molto attendibili alla realtà.

In conclusione l'agricoltura, data la dimensione delle aziende presenti sul territorio ed il tipo prevalente di conduzione, riveste un ruolo importante nel sistema socio economico della Provincia di Enna.

Le Riserve Naturali e Protette

Nel territorio della provincia di Enna sono presenti diverse aree naturali protette tra cui quattro Riserve Naturali Orientate ed una Riserva Naturale Speciale.

Le riserve naturali Orientate sono:

R.N.O. Sambughetti-Campanito;

R.N.O. Monte Altesina;

R.N.O. Vallone di Piano della Corte;

R.N.O. Rossomanno-Grottascura-Bellia;

R.N.S. di Pergusa.

La R.N.O. Sambughetti-Campanito, ricade nei territori dei comuni di Nicosia e Cerami ed ha una estensione di 2.358,33 Ha. Essa è stata istituita nell'anno 2000 al fine di conservare e tutelare un importante relitto di faggeta con aspetti di vegetazione igrofila legati al laghetto di Campanito. Ricade nel bacino idrografico del Simeto ed è gestita dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

La R.N.O. Monte Altesina, ricade nel territorio dei comuni di Nicosia-Leonforte ed ha una estensione di 744,00 Ha. Essa è stata istituita nel 1997 per la pregevole ed esteso esempio di lecceta che si spinge sino al suo limite altimetrico superiore ricca di aspetti di associazione della *Querceta ilicis*. Ricade tra i bacini idrografici del Simeto e dell'Imera meridionale ed è gestita dalla Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

La R.N.O. Vallone di Piano della Corte; ricade nel comune di Agira ed ha una estensione di circa 200 Ha. Essa è stata Istituita nell'anno 2000 al fine di conservare e tutelare un ambiente umido di particolare interesse pubblico. Ricade nel bacino idrografico del Simeto ed è gestita dal C.U.T.G.A.N.A. (Centro Universitario per la tutela e la gestione degli ambienti naturali e degli agro ecosistemi).

La R.N.O. Rossomanno-Grottascura-Bellia, ricade nei territori dei comuni di Enna-Aidone e Piazza Armerina ed ha una estensione territoriale di 2.011, 45 Ha. E' stata istituita nell'anno 2000 al fine di tutelare un antico rimboscimento di conifere dominato dal Pino domestico apprezzato per la produzione dei semi ovoidali eduli detti pinoli. Ricade tra i bacini idrografici del Simeto, Imera Meridionale e Gela ed è gestita dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

Infine nel territorio del comune di Enna nell'anno 1995 è stata istituita la Riserva Naturale Speciale di Pergusa con una estensione territoriale di 402,5 Ha, al fine di salvaguardare il

bacino perghusino e le relative presenze floro-faunistiche, entro i confini previsti dal Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve. Rientra tra i S.I.C. (Sito di Importanza Comunitaria) e Z.P.S. (Zona a Protezione Speciale) e ricade nel bacino idrografico del Simeto ed è gestita dalla Provincia Regionale di Enna.

Le Reti di Comunicazione

Autostrada

L'arteria viaria più importante che attraversa il territorio provinciale è l'autostrada A/19 "Palermo – Catania", essa infatti, oltre ad essere il più importante collegamento viario tra la Sicilia Orientale è quello Occidentale, è strategia per il sistema viabilistico provinciale in quanto divide a metà il territorio provinciale.

Gli svincoli autostradali che ricadono nel territorio provinciale sono cinque (Enna, Mulinello, Dittaino, Agira e Catenanuova) e si intersecano sia con le strade statali che con le strade provinciali.

Le Strade Statali

La Strada Statale 120 " dell'Etna e delle Madonie" attraversa il territorio a nord della provincia e collega i comuni di Sperlinga, Nicosia, Cerami e Troina con i comuni delle province di Palermo e Catania.

La parte centrale del territorio provinciale è attraversata dalle Strade Statali 121 "Catanese" che collega i comuni di Villarosa, Enna, Leonforte, Nissoria, Agira e Regalbuto, con i comuni della provincia di Caltanissetta e Catania dalla Strada Statale 192 "della Valle di Dittaino" che collega il Comune Capoluogo con la Zona Industriale di Dittaino, il comune di Catenanuova con la provincia di Catania ed infine la Strada Statale 290 di Alimena che collega il Comune di Calascibetta con il comune di Enna ed i comuni della provincia di Palermo.

La parte sud del territorio provinciale è servito dalle Strade Statali 288 "di Aidone" che collega la cittadina di Aidone con il comune di Piazza Armerina e i comuni della provincia di Catania, nonché con il sito archeologico di Morgantina; la Strada Statale 191 "di Pietraperzia" che collega i comuni di Barrafranca e Pietraperzia con i comuni della provincia di Caltanissetta.

Infine la Strada Statale 117 e la strada Statale 117bis "Centrale Sicula" , tagliano trasversalmente il territorio provinciale.

Esse denominate anche asse viario Nord-Sud, rappresentano la più importante via di comunicazione della Sicilia centrale che oltre a collegare numerosi comuni della provincia di Enna, è di collegamento tra la città di Gela (CL) con la Città di Santo Stefano di Camastra (ME).

Le Strade Provinciali

Nell'ambito della mobilità locale un ruolo fondamentale è rappresentato dalla Viabilità Provinciale.

Essa oltre ad intersecarsi in molti punti, con le Strade Statali, collega tra loro diversi comuni della provincia, è di fondamentale importanza ai fini dello sviluppo delle attività agricole, artigianali ed industriali, nonché di collegamento ai diversi siti archeologici e alle attività turistico - ricettive, presenti su tutto il territorio provinciale.

La rete viaria provinciale si sviluppa per oltre 1.500 Km. di lunghezza ed è costituita oltre che dalle strade provinciali, dalle strade Regionali, di Bonifica e dalle Regie Trazzere.

E' certamente da evidenziare che eccezion fatta per l'Autostrada A19, lo stato di efficienza della rete viaria statale e provinciale, soprattutto nella zona nord del territorio provinciale, è da ritenersi obsoleta, causa dei numerosi dissesti geomorfologici ed idraulici e dei tracciati fortemente condizionati dall'orografia del territorio.

La Rete Ferroviaria

L'unico attraversamento ferroviario presente nella provincia di Enna è rappresentato dalla ferrovia Palermo-Catania.

Essa attraversa il territorio da ovest ad est ed ha cinque scali ferroviari per il traffico passeggeri con le stazioni di Enna, Villarosa, Leonforte-Pirato, Catenanuova e Dittaino, quest'ultimo importante terminal per lo scalo merci a servizio dell'Area Industriale di Dittaino.

Le Elisuperfici

Da un censimento speditivo effettuato dall'Ufficio Provinciale di Protezione Civile, attualmente sul territorio provinciale non esistono eliporti. Tuttavia per scali di emergenza sono stati realizzati l'elisuperficie presso l'ospedale Chiello di Piazza Armerina, l'elisuperficie nelle immediate vicinanze del Campo scuola del comune di Nicosia ed inoltre l'elisuperficie all'interno della caserma del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco località Enna Bassa.

Inoltre al verificarsi di emergenze per le quali si richiede l'ausilio di elicotteri, come elisuperfici, vengono utilizzare le aree aperte per lo più in corrispondenza dei campi sportivi, presenti in tutti i comuni.

Linee Aeree e condotte interrate con relativi impianti principali

Un ruolo importante per la pianificazione di protezione civile viene senz'altro rivestito dalle linee aeree per il trasporto dell'elettricità, dalle linee telefoniche nonché dalle condotte interrate (acquedotti, gasdotti, etc.).

Le suddette reti, hanno un ruolo strategico, infatti se da un lato sono importanti in quanto garantiscono servizi essenziali quali ad esempio il flusso delle comunicazioni ed il trasporto di sostanze essenziali per la vita dell'uomo, dall'altro possono rappresentare un pericolo in quanto se danneggiati da eventi calamitosi rappresentano una fonte di pericolo (crollo di linee elettriche ad alta tensione, fuoriuscita di sostanze trasportate quali gas naturale, acqua potabile, etc.).

Infatti la rottura di una condotta interrata, può provocare un evento incidentale quale una possibile esplosione, con conseguente fuoriuscita delle sostanze in essa trasportate e con conseguenti fenomeni di inquinamento.

Appare chiaro che eventuali interventi di emergenza e messa in sicurezza delle stesse condotte e/o elettrodotti, etc. devono sicuramente essere affrontati da personale altamente specializzato e qualificato.

Pertanto, essere a conoscenza della loro ubicazione sul territorio attraversato ed avere contezza di punti nodali in cui si può verificare una interruzione, con le conseguenze precedentemente descritte, è importante al fine di fronteggiare con interventi mirati eventuali criticità derivanti da eventi calamitosi.

La provincia di Enna è attraversata dai seguenti gasdotti-metanodotti:

- Gasdotto Mediterraneo - Italia DN 48 dal Km. 152 del 10[^] Tronco al Km. 230 del 14[^] Tronco (in attraversamento dei territori dei Comuni di Pietraperzia, Enna, Assoro, Agira, Regalbuto e Troina);
- Metanodotto Gagliano - Gela DN 12 dalla Centrale AGIP di Gagliano (Km. 0) al km. 57;
- Metanodotto Gagliano - Termini Imerese DN 16 dalla Centrale AGIP di Gagliano Castelferrato (Km. 0) al Km. 31; Metanodotto Gagliano - Carcaci DN 16 dalla Centrale AGIP di Gagliano Castelferrato (Km. 0) al Km. 27;

- Metanodotto Calderari - Bivio Gigliotto DN 16 dalla localita' Calderari Met. Mediterraneo - Italia (Km. 185,5 dell'11' tronco) al Km. 34,5;
- Metanodotto Gagliano Castelferrato - Agusta;
- allacciamenti vari (Comuni di Enna, Calascibetta, Lamberti di Enna, SMIL di Assoro, INTESA di Gagliano Castelferrato).

Inoltre in aggiunta alle reti extraurbane vanno senz'altro presi in considerazione le varie reti cittadine di distribuzione gestite dall'E.N.I.- Italgas già Siciliana Gas in vari comuni della provincia.

Altra fonte di rischio, seppur circoscritta, può essere rappresentata dalla rete di pozzi in gestione alla S.N.A.M. rete Gas dai quali vengono estratti sostanze petrolifere e gas naturale di cui si darà dettagliata descrizione nel capitolo relativo al Rischio Industriale.



Foto 5 – Acquedotto a valle della Diga Olivo

ANALISI DEI RISCHI

Il Concetto di Rischio

In letteratura esistono numerose definizioni di rischio, esse dipendono dal tipo di contesto in cui il rischio stesso si verifica e dalle relative applicazioni.

Tuttavia, ai fini della protezione civile, il concetto di rischio è rappresentato dalla possibilità che un evento calamitoso, naturale o provocato dall'attività dell'uomo, possa causare effetti dannosi sulla popolazione, sulle infrastrutture, sugli insediamenti abitativi e produttivi in un'area in un determinato periodo di tempo. La formula matematica che viene utilizzata per calcolare il rischio è la seguente: **R = P x V x E**

R: è il rischio.

P: è la pericolosità, cioè la probabilità di accadimento di un evento calamitoso di una determinata intensità in un periodo di tempo, in una data area;

V: è la vulnerabilità, cioè il valore degli elementi a rischio (persone, infrastrutture, attività economico-produttive, ecc.) nell'area soggetta a pericolo;

E: Esposizione o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti.

Il concetto di rischio è legato non solo alla capacità di calcolare la probabilità che un evento calamitoso possa accadere, ma anche alla capacità di definire successivamente il danno provocato.

E' bene sottolineare che Rischio e Pericolo non sono la stessa cosa, infatti se il pericolo è rappresentato dall'evento calamitoso che può colpire una certa area quindi la causa, il rischio è rappresentato dalle sue possibili conseguenze, cioè dal danno che ci si può attendere l'effetto.

Negli ultimi anni abbiamo assistito a numerose calamità naturali, che oltre a portare la distruzione di intere aree del paese (ultima in ordine di tempo il Terremoto dell'Aquila), hanno provocato modifiche sostanziali del territori che ne sono stati teatro.

A ciò si sono unite le cattive politiche, legate alla gestione dissennata del territorio da parte dell'uomo, che hanno fatto il resto.

Infine, per scenario di rischio, si intende la descrizione dei possibili effetti sull'uomo e sulle infrastrutture attesi, in conseguenza del verificarsi di un evento calamitoso.

I Rischi principali, presenti nel territorio della Provincia di Enna

La previsione e la prevenzione dei rischi rappresenta una fase di studio propedeutica ed importante che si deve affrontare in “tempo di pace” ed è necessaria per organizzare un sistema che deve essere in grado di affrontare un’ emergenza che può colpire il territorio.

Infatti con il termine **previsione** si intendono tutte le attività d’indagine e conoscenze specifiche del proprio territorio, finalizzate alla stesura di carte del rischio.

Mentre con il termine **prevenzione** si intende l’attuazione di interventi sul territorio e sulle infrastrutture, tendenti a mitigare fattori di rischio che incidono su quella determinata porzione di territorio, come precedentemente individuata e censita nelle mappe prodotte dall’attività di previsione.

Nella presente pianificazione, sulla base delle caratteristiche del territorio della Provincia di Enna ed in relazione all’analisi storica degli eventi calamitosi che si sono verificati negli anni passati, sono stati considerati fondamentalmente i seguenti rischi:

Il Rischio Idrogeologico, data la conformazione geologica del territorio provinciale e lo stato di manutenzione dello stesso;

Il Rischio Incendi, data la consistenza delle aree boscate, dalle numerose aree protette e dai territori percorsi dal fuoco negli ultimi anni;

Il Rischio Industriale, dovuto alla presenza nella zona Industriale di Dittaino di aziende a Rischio di Incidente Rilevante ed al trasporto su strada di sostanze pericolose;

Il Rischio Sismico, considerata la vulnerabilità sismica del territorio provinciale in funzione della nuova classificazione.

Per meglio definire i rischi cui il territorio provinciale è soggetto, occorre, come detto prima, conoscere gli eventi calamitosi che si sono verificati nel passato, la loro frequenza è valutarne le conseguenze che questi produrrebbero se si ripresentassero.

Tale considerazione diventa indispensabile anche per le mutate condizioni del territorio, le sue trasformazioni nel tempo e l’utilizzazione dello stesso, così come rappresentato nella prima parte della presente pianificazione.

Il Rischio Idrogeologico ed Idraulico

Introduzione

Il dissesto idrogeologico rappresenta per la nostra Provincia un problema di notevole importanza, considerato che negli ultimi anni a causa di svariati fenomeni meteorici che hanno interessato il territorio provinciale, si sono registrati notevoli danni arrecati soprattutto alle infrastrutture stradali e al patrimonio privato.

Considerata la geomorfologia del territorio provinciale, si può senz'altro affermare che il rischio idrogeologico, nella nostra provincia, è diffuso in modo capillare e si presenta in modo differente a seconda dell'assetto geomorfologico della porzione di territorio esaminato.

I danni che si verificano perlopiù sono caratterizzati da frane e dissesti morfologici, colamenti di fango lungo la viabilità, esondazioni dei corsi d'acqua che sono di carattere torrentizio.

Inoltre il rischio idrogeologico è stato fortemente condizionato dall'azione dell'uomo e dalle continue modifiche del territorio che hanno, da un lato, incrementato la possibilità di accadimento dei fenomeni e, dall'altro, aumentato la presenza di beni e di persone nelle zone dove tali eventi erano possibili e si sono poi manifestati, a volte con effetti molto dannosi.

Il continuo verificarsi di questi episodi nell'ultimo decennio ha reso necessario una politica di gestione del territorio e dei rischi ad esso connesso, basata non soltanto sulla gestione degli eventi emergenziali ma "in tempo di pace" elaborando metodologie per la riduzione dei livelli di rischio attraverso studi mirati essenzialmente sulla previsione e prevenzione dei rischi.

Infatti a seguito dell'emanazione di recenti provvedimenti normativi, sono state perimetrate le aree del territorio regionale a rischio idrogeologico nei vari livelli di pericolosità.

La presente pianificazione è stata elaborata in conformità alle linee guida per la predisposizione dei Piani di Protezione Civile Provinciali in tema di rischio idrogeologico, emanate dalla Regione Siciliana – Presidenza - Dipartimento della Protezione Civile Servizio Regionale Rischi Idrogeologici ed Ambientali. (D.Lvo n. 112/98, art. 108 – Decreto n. 2 del Commissario delegato OPCM 3606/07), nonché della Circolare Ass. Reg.le alla Presidenza del 20/11/2008.

Aspetti Normativi

Il quadro normativo attuale sulle competenze attribuite alle Province, in materia di Rischio Idrogeologico si articola principalmente sui seguenti provvedimenti:

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004

Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile.

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3606 del 28 Agosto 2007

Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione.

Linee Guida della Regione Siciliana, Presidenza – Dipartimento della protezione Civile Servizio Regionale Rischi Idrogeologici e Ambientali;

Linee guida per la predisposizione dei piani di protezione civile provinciale in tema di rischio idrogeologico (D.L.vo 112/98, art.108 – Decreto n. 2 del Commissario Delegato OPCM 3606/07)

Circolare dell'Assessore alla Presidenza - Regione Siciliana del 20/11/2008

Raccomandazioni ed indicazioni operative di Protezione Civile per la prevenzione, la mitigazione ed il contrasto del Rischio Idrogeologico ed idraulico.

DIRETTIVA PRESIDENZIALE 14 gennaio 2008 – Regione Siciliana

Attività comunali ed intercomunali di protezione civile” – Impiego del Volontariato – Indirizzi Regionali – Art. 108 Decreto Legislativo n. 112/98 (G.U.R.S. n. 10 del 29/02/2008).

II (P.A.I.) - Piano per l'Assetto Idrogeologico

Il P.A.I. della Regione Siciliana ha come obiettivo, la redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio regionale, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrologiche.

Con il P.A.I. è stata effettuata un'analisi storica degli eventi critici (frane, alluvioni, etc.) che ha consentito di individuare in ambito regionale le aree soggette a dissesto idrogeologico, zone di attenzione, etc, per le quali è stata calcolata la pericolosità e la valutazione del rischio.

Sulla base dei suddetti elementi di conoscenza disponibili, gli studi studio di dettaglio sono stati condotti su tutti bacini idrografici siciliani.

In particolare il PA.I. della Regione Siciliana ha avuto come finalità inoltre *“quello di predisporre una serie di azioni ed interventi finalizzati ad attenuare il dissesto, contenendo l'evoluzione naturale dei fenomeni entro margini tali da poter garantire lo sviluppo della società”*.

Il P.A.I. ha costituito il punto di partenza per la valutazione del rischio idrogeologico della presente piano provinciale di previsione e prevenzione.

Infine le norme di tutela, necessarie per l'attuazione delle politiche del P.A.I., che non sono, infatti, immutabili nel tempo ma che possono essere ridimensionate in seguito ad opportuni interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di pericolosità.

Metodologie utilizzate per l'analisi del rischio idrogeologico nel PAI

Analogamente a quanto visto nella trattazione generale del rischio, il rischio idrogeologico è definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso, in un intervallo di tempo definito, in una data area; esso è correlato a:

- pericolosità (P), ovvero alla probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale (frequenza), con determinate caratteristiche di magnitudo (intensità);
- vulnerabilità (V), espressa in una scala variabile da zero (nessun danno) a uno (distruzione totale), intesa come grado di perdita atteso, per un certo elemento, in funzione della intensità dell'evento calamitoso considerato;

- valore esposto (E) o esposizione dell'elemento a rischio, espresso dal numero di presenze umane e/o dal valore delle risorse naturali ed economiche che sono esposte ad un determinato pericolo.

Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180" è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

R1 - Rischio moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;

R2 - Rischio medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

R3 - Rischio elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;

R4 - Rischio molto elevato: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Nell'analisi di dettaglio del rischio idrogeologico, l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico si è ottenuto ottiene, per sovrapposizione delle zone soggette a pericolosità (intesa come prodotto della intensità per la probabilità) con gli elementi a rischio (intesi come prodotto del valore per la vulnerabilità), attraverso le matrici esposte nelle tabelle che seguono, rispettivamente per il rischio geomorfologico ed il rischio idraulico in cui le colonne indicano le diverse classi di pericolosità idrogeologica e le righe esprimono i valori degli elementi a rischio secondo un indice crescente:

E5 = agglomerati urbani, aree industriali e/o artigianali, centri abitati estesi, edifici isolati, dighe e invasi idrici, strutture ricreative e campeggi;

E4 = strade statali, strade provinciali, strade comunali (unica via di collegamento all'abitato) e

linee ferroviarie;

E3 = linee elettriche, acquedotti, fognature, depuratori e strade secondarie;

E2 = impianti sportivi con soli manufatti di servizio, colture agricole intensive;

E1 = assenza di insediamenti, attività antropiche e patrimonio ambientale.

I dissesti Geomorfologici ed Idraulici in Provincia di Enna

Il territorio della provincia di Enna nell'ultimo ventennio è stato interessato da numerosi dissesti geomorfologici ed idraulici che in alcuni casi hanno provocato la perdita di vite umane. La tragedia più eclatante che si è registrata riguarda i fatti risalenti all'alluvione del 12/10/1991, verificatosi nei pressi del Bivio Catena alle porte di Barrafranca, che ha provocato la morte di 6 persone, alcune delle quali disperse e poi ritrovate alla foce del fiume Salso nei pressi di Licata.



Foto 6- Lapide commemorativa evento calamitoso del 12/10/2012 – "S.P. 12 Bivio Catena" – Barrafranca

Ad aggravare il già precario equilibrio dell'assetto idrogeologico del territorio provinciale hanno contribuito negli anni i numerosi fenomeni a carattere temporalesco e localizzati per brevi periodi di tempo che hanno generato svariati dissesti ed hanno interessato diversi centri urbani e danneggiato lo stato della viabilità provinciale.

Solo nel 2003 si sono avuti in provincia tre eventi calamitosi che nell'arco di pochi mesi, da ottobre 2003 a gennaio 2004, hanno provocato oltre che disagi alla popolazione residente, notevoli danni al patrimonio viario provinciale, alle attività produttive ed al patrimonio privato.

Per i notevoli danni che si erano registrati nonché per la loro gravità, la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, incaricò gli esperti del Gruppo Nazionale Difese Catastrofi Idrogeologiche (G.N.D.C.I.) del C.N.R. ad effettuare sopralluoghi al fine di esaminare la situazione di dissesto idrogeologico che si era causata.

Infatti per i suddetti eventi fu dichiarato lo Stato di Calamità Naturale e di Emergenza al seguito del quale furono emanate le seguenti Ordinanze Ministeriali: (O.P.C.M. 3340/04 ed O.P.C.M. 3360/04).

Gli stessi scenari si sono ripetuti negli anni appena trascorsi e tra le aree che maggiormente sono state interessate da fenomeni di erosione spiccano senz'altro la città di Enna, le cittadine di Troina, Centuripe, Agira, Gagliano C.to, etc, con dissesti di varia natura nonché l'Area Industriale del Dittaino, unico polo industriale della provincia, interessata da vari fenomeni di inondazione causati dallo straripamento del fiume Dittaino e del Torrente Calderai.

I casi più eclatanti che hanno riguardato lo stato della viabilità provinciale sono senz'altro il crollo delle due arcate del ponte in muratura lungo la Strada Provinciale n° 28 "Panoramica" e il grave dissesto geomorfologico che ha provocato l'interruzione del transito sulla S.P. 4, di collegamento tra vari i comuni della zona centro-sud della provincia, delle principali aree Archeologiche di interesse mondiale Morgantina - Aidone e la Villa Romana del Casale di Piazza Armerina, quest'ultima dichiara Patrimonio dell'UNESCO, con l'autostrada A/19 Palermo-Catania.

Per dare l'idea della gravità dell'assetto territoriale della provincia, dall'analisi dei Piani per l'Assetto Idrogeologico emanati dalla Regione Siciliana, si è desunto che solo nel bacino idrogeologico del Simeto vi sono 1.764,5 Ha di territorio provinciale a rischio idraulico e 4.139 dissesti già censiti a rischio geomorfologico per un totale di 97,51 Km² di superficie a rischio.

Alla luce di quanto descritto, si può sicuramente affermare che il rischio idrogeologico, per la provincia di Enna, rappresenta senz'altro il pericolo maggiore, pertanto al fine di determinare gli scenari del rischio idrogeologico ed idraulico, riguardanti la viabilità provinciale e le relative aree di competenza, si è tenuto conto principalmente da quanto contenuto nelle linee guida emanate dal D.R.P.C. – Servizio Regionale Rischi Idrogeologici ed Ambientali.

Dovendo attenersi alle indicazioni normative, contenute nelle precitate linee guida, prioritariamente si è tenuto conto di tutti i dissesti classificati a Rischio R3 ed R4 individuati nei Piani per l'Assetto idrogeologico, predisposti dall'Assessorato Regionale al Territorio ed Ambiente che intersecano la viabilità provinciale e alla rilevazione degli altri dissesti presenti lungo la medesima rete viaria.

La rilevazione puntuale dei dissesti, lungo tutta la viabilità provinciale con priorità per le Vie di Fuga, è stata effettuata da squadre dell'Ufficio provinciale di protezione Civile utilizzando le schede del Servizio Idrogeologico ed Ambientale – D.R.P.C. (Archivio Frane

ed Archivio Idraulico) ed elaborate per la determinazione del livello di Pericolosità e di Rischio dallo stesso Servizio.

Dall'esame dei dati elaborati è emerso quanto riportato nelle seguenti tabelle.

Gli Indicatori di Evento

Per indicatore di evento si intende l'evento in tutte le sue caratteristiche (intensità, durata ecc.), che si aspetta possa accadere in una certa porzione di territorio, entro un determinato periodo di tempo.

Gli eventi possono essere riassunti in eventi prevedibili quando essi stessi sono preceduti da fenomeni precursori ed eventi non prevedibili quando il verificarsi di essi non è preceduto da alcun fenomeno (indicatore di evento) che consenta la previsione.

Nel caso specifico gli eventi trattati nel presente piano, riguardano quelli relativi al rischio Idrogeologico che comprendono il rischio frana ed il rischio idraulico che interessano la viabilità provinciale.

Il maggiore fattore di rischio idrogeologico ed idraulico di porzioni del territorio provinciale è determinato sia dal verificarsi di precipitazioni intense e di breve durata che da precipitazioni meno intense ma di lunga durata, tali da dar luogo alla completa saturazione dei terreni superficiali, soprattutto quelli che sono stati percorsi dagli incendi.

Nell'evento che si è verificato dal 15 al 17 ottobre 2003, nella stazione pluviometrica di Aidone, posizionata a sud del territorio provinciale, si è registrato un quantitativo giornaliero di pioggia nell'arco delle 24 ore pari a 173 mm³, infatti la natura delle precipitazioni, intense e di lunga durata, hanno innescato numerosi fenomeni di dissesti geomorfologici ed idraulici che hanno danneggiato oltre il 70 % della viabilità provinciale.

Il suddetto evento si è ripetuto ciclicamente nei mesi di novembre e dicembre dello stesso anno precisamente nei giorni 21 e 22 novembre e nei giorni 11, 12 e 15 dicembre con una concentrazione media di pioggia registrata nell'arco delle 24 ore di 95 mm che hanno innescato ulteriori dissesti idrogeologici nel versante nord-ovest del territorio provinciale.

Nel corso degli anni successivi si sono verificati svariati eventi meteorologici perlopiù, precipitazioni, con le stesse intensità di cui sopra che hanno causato il ripetersi di danni alle infrastrutture, ultimo dei quali, l'evento verificatosi nei mesi di dicembre 2008 e gennaio 2009 che ha provocato diversi dissesti idrogeologici ed ha riguardato in particolare le pendici della città di Enna.

³ I dati pluviometrici sono stati forniti dall'Ufficio Idrografico Regionale.

Infatti la stazione pluviometrica dell'Aeronautica Militare posizionata nel comune di Enna, ha registrato nell'anno 2008 una precipitazione pari a 617,00 mm. di cui 199,80 nel solo mese di dicembre. Mentre nel mese di gennaio 2009 ha registrato il dato di 274,20 mm. di pioggia.

Si può concludere che considerata la natura geologica, litologica e geomorfologica, la climatologia, nonché l'orografia, i numerosi invasi e le svariate aree percorse dagli incendi, il territorio provinciale risulta estremamente vulnerabile anche al verificarsi di modesti fenomeni di carattere temporalesco con conseguente innesco immediato di fenomeni franosi, soprattutto lungo la viabilità provinciale.

Pertanto, considerata la relazione tra le precipitazioni piovose i fenomeni franosi, e lo stato della viabilità provinciale, si sono predisposte due tipologie di azioni:

A - Fase di Quietè

In tale fase si effettueranno attività di monitoraggio, nell'ambito della viabilità provinciale, nelle aree a maggior rischio idrogeologico, perimetrare nei P.A.I. a rischio R3-R4, i siti di attenzione ed i dissesti puntuali rilevati dalle squadre dell'ufficio, tramite le schede frana e idro del D.R.P.C. Servizio R.I.A..

Si verificano altresì lo stato di manutenzione della rete scolante (ponti, ponticelli e tombini), gli attraversamenti in corrispondenza dei corsi d'acqua principali e tutte le opere di regimentazione delle acque piovane.

Si segnalano, ai settori competenti, eventuali interventi di manutenzione da porre in essere per la mitigazione del rischio idraulico.

B - Fase di Emergenza

In tale fase al ricevimento dei Bollettini di criticità emessi dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile – Sala Operativa Regionale Integrata Siciliana, vengono attivate le procedure operative atte a fronteggiare eventuali situazioni di pericolo lungo la viabilità di competenza provinciale. (Vedasi Modello di Intervento).

Si riportano di seguito gli elenchi dei Siti di Attenzione, Aree a rischio idraulico R3 ed R4 inseriti nei P.A.I. (Simeto, Imera Meridionale e Gela) che interessano la viabilità del territorio provinciale.

Siti di Attenzione – P.A.I.

Cod. PAI	Foglio CTR	Comune	Località	SSPP	Zona di Allerta	Bacino Idrografico
072-E003	638030	Barrafranca	Bivio Catena	12	E	Imera Meridionale
094-E-4CN-E02	633010	Catenanuova	Torrente Mastropaolo	23/b	H	Simeto
094-E-4CN-E02	633010	Catenanuova	Contrada Vigne Vecchie	SR 11	H	Simeto
094-E-4CN-E03	633010	Catenanuova	Contrada fichidindia S. Prospero	24/b	H	Simeto
094-E-4AR-E02	623150	Agira	Torrente La Cuta	21	H	Simeto
094-E-4AS 3RM-E01	632070	Assoro-Ramacca	loc. Cugno S.S. 192 al km 27 e linea ferr Pa-Ct	SS. 192	H	Simeto
094-E-4EN 4AS-E01	632020	Enna-Assoro	Stazione Ferroviaria di Dittaino S.S. 192 al km 19	SS. 192	H	Simeto
094-E-4CE 4CN-E01	633010	Centuripe Catenanuova	Località CUBA - S.S. 192 KM 45	SS. 192	H	Simeto
094-E-4CE-E05	633050	Centuripe	S.S. 192 KM 48 stazione Muglia	SS. 192	H	Simeto
094-E-4CE-E03	633050	Centuripe	Località masseria Grande	SS. 192	H	Simeto
094-E-4CE-E04	633060	Centuripe	Località Ficodindia	SS. 192	H	Simeto
094-E-4CE 3PT-E01	633060	Centuripe-Paternò	Sferro	SS. 192	H	Simeto
094-E-4GA-E01	623070	Gagliano C.F.	Torrente Gagliano - località S. Maria	S.B. 24	H	Simeto
094-E-4CE-E02	633020	Centuripe		SS. 121 S.P. 45	H	Simeto
094-E-4AS E02	632070	Assoro	Stazione Agira-Raddusa	SS.192	H	Simeto
094-E-3RM-E03	632070	Ramacca		SS.192	H	Simeto
094-E-3RM-E04	632070	Ramacca		SS.192	H	Simeto
094-E-3RM-E05	632080	Ramacca		SS.192	H	Simeto
094-E-3RM-E06	632080	Ramacca		SS.192	H	Simeto
094-E-4AR-E04	632080	Agira		SS. 192	H	Simeto
094-E-3PT4CE-E02	633020	Centuripe	Cannizzola	50	H	Simeto

Aree a rischio idraulico R3 ed R4 – P.A.I.

Foglio CTR	Comune	Località	Strada	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
623130	Leonforte	Contrada Rossi Soprane	SS. 121	H	Simeto	R4
623130	Leonforte	Contrada Rossi Soprane	SS. 121	H	Simeto	R3
623130	Leonforte	Contrada Rossi Soprane	SS. 121	H	Simeto	R3
639060	Mirabella Imbaccari	Molinello	S.P. 65	F	Gela	R3
632070	Ramacca		Ferrovia Pa-CT	H	Simeto	R3
632070	Assoro	Stazione di Agira Raddusa	Ferrovia Pa-CT	H	Simeto	R3

Aree a rischio Idraulico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SSPP	Progr.va Km.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
I_18EN	622150	Villarosa	6	4+600	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_19EN	622150	Villarosa	6	5+500	E	Imera Meridionale	MODERATO
I_20EN	631030	Villarosa	6	6+700	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_22EN	632130	Piazza Armerina	12	5+000	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_23EN	632130	Piazza Armerina	12	7+100	E	Imera Meridionale	MODERATO
I_24EN	632130	Piazza Armerina	12	9+400	E	Imera Meridionale	MODERATO
I_25EN	631160	Piazza Armerina	12	11+000	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_26EN	631160	Piazza Armerina	12	15+700	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_27EN	631160	Piazza Armerina	12	16+300	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_28EN	631160	Piazza Armerina	12	18+200	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_29EN	631160	Piazza Armerina	12	18+600	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_32EN	638040	Piazza Armerina	15	5+400	F	Gela	ELEVATO
I_33EN	638040	Piazza Armerina	15	6+400	F	Gela	ELEVATO
I_34EN	638040	Piazza Armerina	15	9+300	E	Imera Meridionale	ELEVATO

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SSPP	Progr.va Km.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
I_35EN	638040	Piazza Armerina	15	12+800	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_36EN	638040 638030	Piazza Armerina	15	13+600	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_30EN	639020	Piazza Armerina	16	5+600	H	Simeto	ELEVATO
I_42EN	623050	Nicosia	19	0+400	H	Simeto	ELEVATO
I_43EN	622080	Sperlinga	19	4+100	H	Simeto	ELEVATO
I_44EN	622080	Sperlinga	19	da 4+700 a 5+400	H	Simeto	ELEVATO
I_45EN	622080	Nicosia	19	da 7+400 a 8+200	H	Simeto	ELEVATO
I_14EN	623150	Agira	21	6+000	H	Simeto	ELEVATO
I_15EN	623150	Agira	21	7+000	H	Simeto	ELEVATO
I_16EN	623150	Agira	21	8+000	H	Simeto	ELEVATO
I_17EN		Agira	21	da 16+800 a 17+200	H	Simeto	MOLTO ELEVATO
I_21EN	631030	Villarosa	6	8+000	E	Imera Meridionale	MOLTO ELEVATO
I_37EN	622110	Calascibetta	32	3+100	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_38EN	622110	Calascibetta	32	4+000	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_39EN	622110	Enna	32	6+900	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_40EN	622110	Calascibetta	32	7+700	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_31EN	623130	Leonforte	39	4+100	H	Simeto	ELEVATO
I_41EN	622110	Calascibetta	46	0+500	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_50EN	631150	Piazza Armerina	49	2+800	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_47EN	632020	Assoro	57	4+900	H	Simeto	ELEVATO
I_46EN	623150	Agira	70	3+000	H	Simeto	ELEVATO
I_49EN	624140	Centuripe	71	3+100	H	Simeto	ELEVATO
I_48EN	632010	Assoro	7/A	6+300	H	Simeto	ELEVATO
I_51EN	631030	Villarosa	SB 12	0+900	E	Imera Meridionale	ELEVATO

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SSPP	Progr.va Km.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
I_52EN	631030	Villarosa	SB 12	1+700	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_53EN	631030	Villarosa	SB 12	2+400	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_55EN	623100	Nissoria	18	6+800	H	Simeto	ELEVATO
I_56EN	623060	Nissoria	18	8+700	H	Simeto	MOLTO ELEVATO
I_57EN	623060	Nissoria	18	11+900	H	Simeto	MODERATO
I_58EN	623060	Nissoria	18	13+000	H	Simeto	ELEVATO
I_59EN	623060	Nissoria	18	14+400	H	Simeto	ELEVATO
I_60EN	623060	Nissoria	18	14+700	H	Simeto	ELEVATO
I_61EN	631120	Enna	78	1+100	E	Imera Meridionale	ELEVATO
I_62EN	631150	Piazza Armerina	78	13+300	E	Imera Meridionale	MOLTO ELEVATO

Aree a rischio geomorfologico R3 ed R4 – P.A.I.

Cod. Dissesto	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
094-4AR-022	623110	Agira	SP 21	H	Simeto	R4
094-4AR-027	623110	Agira	SP 21	H	Simeto	R4
094-4AR-030	623110	Agira	SP 21	H	Simeto	R3
094-4AR-026	623110	Agira	SP 21	H	Simeto	R3
094-4AR-025	623110	Agira	SP 21	H	Simeto	R3
094-4AI-216	639020	Aidone	SP40	H	Simeto	R3
094-4AI-029	632140	Aidone	SP 35/A	H	Simeto	R3
094-4AI-294	632140	Aidone	SP 35/B	H	Simeto	R3
094-4AS-260	623130	Assoro	SP 61	H	Simeto	R4
094-4LE-230	623130	Leonforte	SP 33	H	Simeto	R3
094-4AS-223	623140	Assoro	SP 61	H	Simeto	R3
094-4CA-037	622160	Calascibetta	SP 39	H	Simeto	R3
094-4CE-275	624130	Centuripe	SP 24/A	H	Simeto	R4

Cod. Dissesto	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
094-4CE-001	624130	Centuripe	SP 41	H	Simeto	R4
094-4CE-276	624130	Centuripe	SP 24/A	H	Simeto	R4
094-4CE-278	624130	Centuripe	SP 41	H	Simeto	R4
094-4CE-055	624130	Centuripe	SP 24/B	H	Simeto	R3
094-4CE-279	624130	Centuripe	SP 24/B	H	Simeto	R3
094-4CE-020	624130	Centuripe	SR 6	H	Simeto	R3
094-4CE-281	624130	Centuripe	SP 24/B	H	Simeto	R3
094-4CE-282	624130	Centuripe	SP 24/B	H	Simeto	R3
094-4CE-283	624130	Centuripe	SP 24/B	H	Simeto	R3
072-4EN-317°	631040	Enna	SP 1	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-320	631040	Enna	SP 1	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-322	631040	Enna	SP 51	E	Imera Meridionale	R4
094-4EN-001	631040	Enna	SP 51	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-305	631040	Enna	SP 28	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-335	631040	Enna	SP 28	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-308	631040	Enna	SP 2	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-307b	631040	Enna	SP 2	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-312	631040	Enna	SP 81/A	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-314	631040	Enna	SP 81/A	E	Imera Meridionale	R4
072-4EN-324	631040	Enna	SP 51	E	Imera Meridionale	R3
094-4GA-087	623030	Gagliano Castelferrato	SP 56	H	Simeto	R3
094-4LE-007	623130	Leonforte	SP 58	H	Simeto	R4
094-4LE-003	623130	Leonforte	SP 58	H	Simeto	R4
094-4LE-230	623130	Leonforte	SP 33	H	Simeto	R4
094-4LE-006	623130	Leonforte	SP 58	H	Simeto	R4

Cod. Dissesto	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Zona di Allerta	Bacino Idrografico	Rischio
094-4NI-023	623010	Nicosia	SP 20	H	Simeto	R4
094-4NI-005	623010	Nicosia	SP 44	H	Simeto	R3
094-4NI-004a	623010	Nicosia	SP 44	H	Simeto	R3
094-4NI-003	623010	Nicosia	SP 44	H	Simeto	R3
094-4NI-031	623050	Nicosia	SP 22	H	Simeto	R3
094-4NS-013	623060	Nissoria	SP 18	H	Simeto	R3
094-4NS-062	623060	Nissoria	SP 18	H	Simeto	R3
094-4RE-009	623120	Regalbuto	SP 23/A	H	Simeto	R4
094-4RE-230	623120	Regalbuto	SP 69	H	Simeto	R3
094-4SP-001	623010	Sperlinga	SP 20	H	Simeto	R3
094-4VA-001	632090	Valguarnera Caropepe	SP 4	H	Simeto	R4
094-4VA-002	632090	Valguarnera Caropepe	SP 4	H	Simeto	R3

Aree a rischio geomorfologico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Pogr.va Km.	Zona allerta	Bacino idrografico	Attività	Rischio
F_EN159	631040	ENNA	1	0+900	E	Imera Meridionale	A	ELEVATO
F_EN132	632050	ENNA	4	0+750	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN133	632050	ENNA	4	0+830	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN134	632050	ENNA	4	1+110	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN135	632050	ENNA	4	1+150	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN140	632090	PIAZZA ARMERINA	4	13+150	H	Simeto	A	MOLTO ELEVATO
F_EN141	632090	PIAZZA ARMERINA	4	13+180	H	Simeto	A	MOLTO ELEVATO
F_EN142	632090	PIAZZA ARMERINA	4	13+700	H	Simeto	A	MOLTO ELEVATO
F_EN136	632050	ENNA	4	2+350	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN137	632050	ENNA	4	2+550	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN138	632050	VALGUARNERA	4	3+700	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN139	632050	VALGUARNERA	4	4+300	H	Simeto	A	MOLTO ELEVATO
F_EN122	622150	VILLAROSA	6	4+800	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN123	622150	VILLAROSA	6	6+100	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN124	631160	PIAZZA ARMERINA	12	10+700	E	Imera Meridionale	A	ELEVATO
F_EN125	631160	PIAZZA ARMERINA	12	13+800	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN126	631160	PIAZZA ARMERINA	12	14+200	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN143	638040	PIAZZA ARMERINA	15	9+000	E	Imera Meridionale	A	ELEVATO
F_EN109	632030	AGIRA	21	11+000	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN110	632030	AGIRA	21	14+600	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN108	623150	AGIRA	21	5+400	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN111	623110	AGIRA	22	1+150	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN112	623110	AGIRA	22	1+250	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN113	623110	AGIRA	22	1+350	H	Simeto	A	ELEVATO

Aree a rischio geomorfologico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Pogr.va Km.	Zona allerta	Bacino idrografico	Attività	Rischio
F_EN114	623110	AGIRA	22	1+600	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN115	623110	AGIRA	22	2+000	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN116	623110	AGIRA	22	2+200	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN117	623110	AGIRA	22	3+000	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN160	631040	ENNA	28	0+800	E	Imera Meridionale	A	MOLTO ELEVATO
F_EN144	622110	CALASCIBETTA	32	2+400	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN145	622110	CALASCIBETTA	32	2+600	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN146	622110	CALASCIBETTA	32	3+700	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN147	622110	CALASCIBETTA	32	4+000	E	Imera Meridionale	Q	BASSO
F_EN148	622110	ENNA	32	4+500	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN149	622110	CALASCIBETTA	32	5+400	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN150	622150	CALASCIBETTA	32	8+700	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN188	623130	ASSORO	33	da 0+000 a 0+500	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN118	623070	GAGLIANO C.TO	34	0+900	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN119	623070	GAGLIANO C.TO	34	1+800	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN120	623070	GAGLIANO C.TO	34	2+200	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN121	623070	GAGLIANO C.TO	34	2+500	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN127	623130	LEONFORTE	39	1+300	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN129	622120	NICOSIA	39	18+600	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN128	623130	LEONFORTE	39	6+400	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN161	622120	NICOSIA	46	1+100	E	Imera Meridionale	A	BASSO
F_EN162	622120	NICOSIA	46	1+500	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN163	622120	NICOSIA	46	2+300	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN151	611150	TROINA	47	1+300	H	Simeto	A	MODERATO

Aree a rischio geomorfologico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Pogr.va Km.	Zona allerta	Bacino idrografico	Attività	Rischio
F_EN152	611150	TROINA	47	1+600	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN153	611150	TROINA	47	1+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN154	611150	TROINA	47	2+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN155	611150	TROINA	47	2+900	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN195	632010	ASSORO	57	2+750	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN194	632020	ASSORO	57	2+850	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN193	632020	ASSORO	57	3+300	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN192	632020	ASSORO	57	3+350	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN191	632020	ASSORO	57	3+450	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN190	632020	ASSORO	57	3+750	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN189	632020	ASSORO	57	4+550	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN168	632030	AGIRA	59	0+500	H	Simeto	A	BASSO
F_EN169	632030	AGIRA	59	1+800	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN170	632030	AGIRA	59	2+100	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN179	623160	REGALBUTO	60	3+600	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN180	623160	REGALBUTO	60	3+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN181	623160	REGALBUTO	60	3+800	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN182	623160	REGALBUTO	60	5+600	H	Simeto	A	BASSO
F_EN183	623160	REGALBUTO	60	5+850	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN172	623110	AGIRA	70	0+200	H	Simeto	A	BASSO
F_EN173	623150	AGIRA	70	0+400	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN171	623110	AGIRA	70	0+500	H	Simeto	A	BASSO
F_EN174	623150	AGIRA	70	0+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN175	623160	AGIRA	70	5+900	H	Simeto	A	BASSO
F_EN176	623160	AGIRA	70	6+100	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN177	623160	AGIRA	70	6+300	H	Simeto	A	MODERATO

Aree a rischio geomorfologico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Pogr.va Km.	Zona allerta	Bacino idrografico	Attività	Rischio
F_EN178	623160	AGIRA	70	6+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN204	624140	CENTURIFE	71	2+100	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN164	623120	REGALBUTO	23/a	1+450	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN165	623120	REGALBUTO	23/a	2+000	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN166	623120	REGALBUTO	23/a	3+050	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN167	623120	REGALBUTO	23/a	3+250	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN157	624130	CENTURIFE	23/b	12+400	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN156	623160	CENTURIFE	23/b	3+100	H	Simeto	A	BASSO
F_EN202	624140	CENTURIFE	24/a	3+200	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN203	624140	CENTURIFE	24/a	5+500	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN196	624130	CENTURIFE	24/b	1+800	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN197	624130	CENTURIFE	24/b	2+100	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN198	624130	CENTURIFE	24/b	2+800	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN199	624130	CENTURIFE	24/b	3+700	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN200	624130	CENTURIFE	24/b	4+100	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN201	624130	CENTURIFE	24/b	4+800	H	Simeto	A	ELEVATO
F_EN158	633010	CENTURIFE	24/b	6+000	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN187	632020	ASSORO	7/b	10+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN184	623140	ASSORO	7/b	6+800	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN185	632020	ASSORO	7/b	8+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN186	632020	ASSORO	7/b	9+500	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN205	631030	VILLAROSA	S.B. 12	1+300	E	Imera Meridionale	A	MODERATO
F_EN130	631120	PIAZZA ARMERINA	Turistica	0+800	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN131	632090	PIAZZA ARMERINA	Turistica	3+800	H	Simeto	A	BASSO
F_EN214	623100	Agira	18	1+300	H	Simeto	Q	MODERATO

Aree a rischio geomorfologico nelle Vie di Fuga – Viabilità Provinciale

Cod. D.R.P.C.	Foglio CTR	Comune	SS.PP.	Pogr.va Km.	Zona allerta	Bacino idrografico	Attività	Rischio
F_EN215	623100	Agira	18	2+300	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN216	623100	Agira	18	3+700	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN217	623100	Agira	18	4+100	H	Simeto	A	BASSO
F_EN218	623100	Agira	18	4+200	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN219	623100	Agira	18	4+400	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN220	623100	Agira	18	5+800	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN221	623100	Agira	18	6+100	H	Simeto	A	BASSO
F_EN222	623100	Agira	18	6+200	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN223	623060	Nissoria	18	9+200	H	Simeto	A	MODERATO
F_EN224	623060	Nissoria	18	15+200	H	Simeto	A	BASSO
F_EN225	623060	Nicosia	18	19+200	H	Simeto	A	BASSO
F_EN226	623060	Nicosia	18	19+700	H	Simeto	A	BASSO
F_EN227	623060	Nicosia	18	19+900	H	Simeto	A	BASSO
F_EN228	631120	Piazza Armerina	78	1+500	E	Imera Meridionale	A	MODERATO



Foto 7 - S.P. 15 – “Piazza Armerina – Barrafranca” - Evento calamitoso del 21 novembre 2003.

Le Zone di Allerta

Si definisce **Zona di allerta** un ambito territoriale ottimale caratterizzato da una risposta meteo-idrologica omogenea in occasione dell'insorgenza di una determinata tipologia di rischio.

Per quanto riguarda la Regione Siciliana, il territorio è stato suddiviso in nove zone di allerta quest'ultime sono state individuate dall'Ufficio Idrografico Regionale ora Osservatorio delle acque – Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque.

Il territorio della provincia di Enna, ricade in tre zone di allerta:

Zona E: Sicilia Centro Meridionale;

Zona F: Sicilia Sud Orientale, Versante stretto di Sicilia;


Zona H: Bacino del Fiume Simeto

Si riporta di seguito la tabella dei comuni della provincia suddivisi per zone di allerta.

<i>Zone di Allerta distinte per Comune</i>			
<i>COMUNE</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>H</i>
AGIRA			X
AIDONE			X
ASSORO			X
BARRAFRANCA	X		
CALASCIBETTA	X		X
CATENANUOVA			X
CENTURIPPE			X
CERAMI			X
ENNA	X		X
GAGLIANO CASTELFERRATO			X
LEONFORTE			X
NICOSIA	X		X
NISSORIA			X
PIAZZA ARMERINA		X	X
PIETRAPERZIA	X		
REGALBUTO			X
SPERLINGA			X
TROINA			X
VALGUARNERA			X
VILLAROSA	X		

Le Dighe e gli Attraversamenti

Nel territorio della provincia sono presenti 8 laghi e per tale peculiarità viene denominata la provincia dei laghi. I laghi sono per la maggior parte artificiali ed a servizio dell'agricoltura, per uso idro-potabile ed industriale. Nei maggiori laghi si pratica la pesca, eccetto a Pergusa, che è sotto vincolo di riserva naturale speciale. Infatti il lago di Pergusa situato vicino Enna è l'unico lago naturale della Sicilia, ed è sede di una apposita riserva naturale speciale.

DIGA	BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA PRINCIPALE	Capacità Totale Invaso	UTILIZZAZIONE	ENTE GESTORE	Bacino Idrografico Sotteso	Epoca di Costruzione	Caratteristiche Tecniche Sbarramento
			milioni di mc.			Kmq.		
ANCIPA	SIMETO	TROINA	30,40	IDROPOTABILE IDROELETTRICO IRRIGUO		51	1950-1952	Calcestruzzo
MORELLO VILLAROSA	IMERA MERIDIONALE	MORELLO	15,83	INDUSTRIALE IRRIGUO	A.R.R.A.	102	1969-1973	Materiali sciolti
NICOLETTI	SIMETO	BOZZETTA CRISA	19,30	INDUSTRIALE IRRIGUO	A.R.R.A.	49,5	1969-1972	Terra Zonata
OGLIASTRO DON STURZO	SIMETO	GORNALUNGA BELMONTINO RIO SECCO	110	IRRIGUO	Consorzio di Bonifica 7 di Caltagirone	170	1963-1972	Terra Battuta
OLIVO	IMERA MERIDIONALE	OLIVO	15	IRRIGUO IDROPOTABILE	A.R.R.A.	60	1984-1988	Tipo "Rockfill"
POZZILLO	SIMETO	SALSO	141	IDROELETTRICO IRRIGUO		577	1952-1958	Blocchi di Calcestruzzo
SCIAGUANA	SIMETO	SCIAGUANA	11,21	IRRIGUO	A.R.R.A.	64,89	1984 - 1992	Materiali sciolti di tipo Zonato

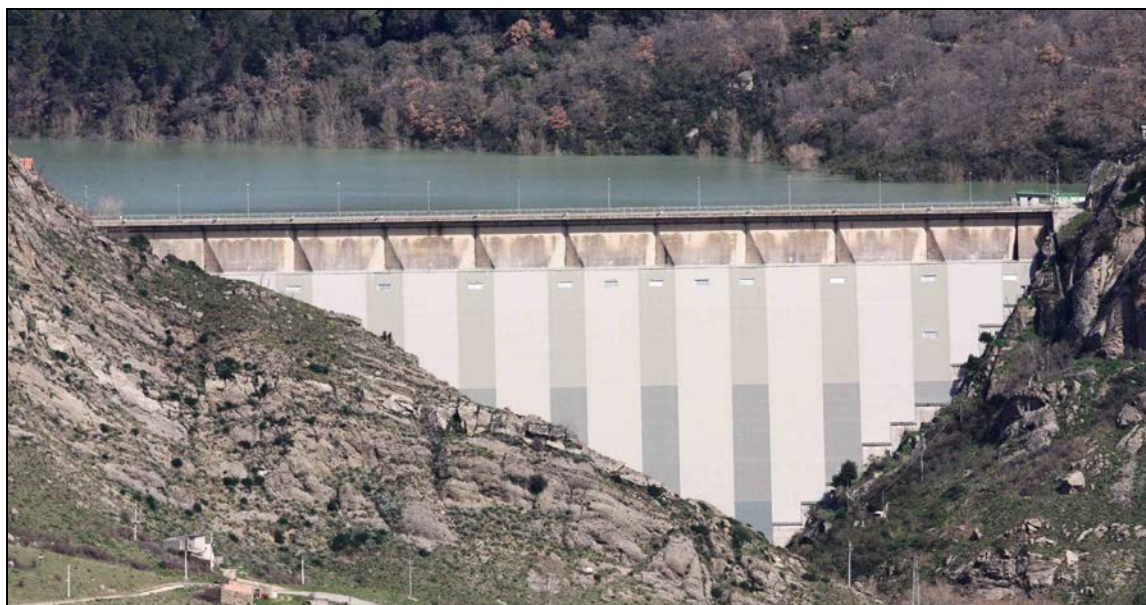


Foto 8 - Troina – La Diga Ancipa

Il territorio provinciale è caratterizzato dalla presenza di ben sette invasi per i quali, ai sensi della legislazione vigente, devono essere redatti i Documenti di Protezione Civile per la gestione di eventuali emergenze che si possono verificare per effetto di eventuali manovre o collassi degli sbarramenti.

Detti documenti di Protezione Civile (Piani di Emergenza Esterni a valle delle Dighe) devono essere, secondo quanto previsto dalla **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004** - *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”*, recepiti e contemplati nella presente pianificazione.

Considerata la complessità delle procedure operative da attivare in caso di emergenza, oltre che la partecipazione attiva dei vari Enti interessati alla problematica di che trattasi, allo stato attuale per la redazione dei suddetti Documenti di Protezione Civile, sono in corso riunioni operative alla Presidenza della Regione Siciliana – D.R.P.C., volte a definire le procedure da seguire e relative competenze.

Tuttavia, in attesa che vengano definite competenze e procedure per la redazione dei Piani di Emergenza Esterni a valle delle Dighe, nel presente piano sono stati riportati tutti gli attraversamenti a valle delle dighe stesse e si è riportata l'ipotetica onda di piena in caso di collasso.⁴

Per quanto riguarda gli attraversamenti a valle delle dighe, presenti nel territorio provinciale, si è proceduto a riportare anche i dati elaborati dal D.R.P.C. – Servizio R.I.A. , relativi alla dighe e gli attraversamenti a valle delle stesse.

I suddetti dati sono stati riportati ed elaborati in apposite schede (Allegato C - Schede Attraversamenti a Valle delle Dighe), a sua volta integrate con documentazione fotografica dell'attraversamento, dello stato di manutenzione dell'alveo, della rilevazione delle coordinate Gauss-Boaga, etc.

⁴ I dati riportati nella Tav. Carta del Rischio Dighe – Aree Inondabili, sono stati forniti dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente.

Il Rischio Incendi

Introduzione

Il patrimonio ambientale e forestale della provincia di Enna, rappresenta una delle maggiori risorse presenti sul territorio.

Nella sola provincia di Enna, sono presenti ben cinque riserve naturali, di Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), Zone Protette Speciali (Z.P.S.) e vaste aree del territorio coltivate soprattutto a cerealicoltura.

Purtroppo ogni anno si verificano incendi che vedono interessati molti ettari di bosco e soprattutto le aree cerealicole.

Per meglio comprendere la reale incidenza della fenomenologia degli incendi nel territorio della provincia di Enna, basta visionare i dati contenuti nelle tabelle, allegate a questo programma di previsione e prevenzione, per comprendere l'entità dei danni che sono stati causati negli anni appena trascorsi, sia all'uomo che all'enorme patrimonio agricolo e boschivo.

Nella stragrande maggioranza dei casi gli incendi sono dovuti a cause dolose e alla disattenzione dell'uomo con relative conseguenze per l'equilibrio naturale del nostro territorio e con tempi molto lunghi per il riassetto dell'ecosistema dello stesso.

Con l'entrata in vigore dell'O.P.C.M. 3606/09 e per effetto di una decisa campagna di sensibilizzazione, grazie anche ad una migliore organizzazione del complesso apparato antincendio della Regione Siciliana e degli organi dello Stato (Vigili del Fuoco - Protezione Civile Nazionale), il rischio, pur rimanendo a livelli sempre molto alti, negli ultimi anni per il nostro territorio provinciale è sensibilmente diminuito.

Tuttavia il fenomeno degli incendi, sia boschivi che nelle campagne, rappresenta certamente una delle maggiori fonti di rischio ai quali è esposto l'intero territorio provinciale e per il quale occorre sicuramente potenziare i dispositivi di contrasto.

L'Amministrazione Provinciale nel passato è stata sensibile a tale problematica, infatti ha attivato azioni concrete e mirate che hanno riguardato in primo luogo l'implementazione sul campo di risorse disponibili per il contrasto, ma anche attività legate alla prevenzione del rischio stesso.

In conclusione, considerate che le condizioni di rischio sono ancora molto elevate, occorre senza alcun dubbio mantenere e potenziare il dispositivo di prevenzione e contrasto degli incendi, soprattutto per quanto riguarda l'aspetto della prevenzione.

Fonte dei Dati e delle Annotazioni

Le fonti utilizzate la redazione del piano di previsione e prevenzione sul Rischio Incendi sono state fornite dai seguenti Enti:

1. Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste
 - Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi;
 - Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Enna;
 - Aziende Foreste Demaniali;
 - Consorzio di Bonifica n. 6 di Enna;
2. Assessorato Regionale al Territorio e Ambiente;
3. Dipartimento Regionale di Protezione Civile;
4. Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Enna;
5. I comuni della Provincia (O.P.C.M. 3606/07 – Piani speditivi di protezione civile – Rischio incendi d’interfaccia);
6. Acquasanta (Gestore del servizio idrico integrato);



Foto 9 - Estate 2011 “Elicottero del Corpo Forestale in attività di spegnimento di un incendio nelle pendici di Enna”

Le Risorse Infrastrutturali ed Umane

Il sistema di avvistamento degli incendi boschivi è basato prevalentemente da una rete di torrette di avvistamento distribuite nel territorio.

Anche per l'anno 2012, l'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Enna, in tutto il territorio provinciale manterrà le 22 torrette di avvistamento, di seguito riportate, ubicati nelle seguenti località:

Distretto	COMUNI	DENOMINAZIONE
ENNA	Villarosa	1. Fortolesi
	Calascibetta	2. Buonriposo
	Enna	3. Baronessa; 4. Cozzo Campana; 5. Floristella; 6. Pizzuto; 7. Gennavi; 8. Furma; 9. Strazzavertole.
	Centuripe	10. Costa di Lupo; 11. Salina Vignale.
Nicosia	Nissoria	12. Bavoso
	Nicosia	13. Altesina; 14. Giumenta; 15. Casale Schino della Croce
	Cerami	16. Annunziata
	Agira	17. Monte Teja
Piazza Armerina	Pietraperzia	18. Marcato Bianco
	Aidone	19. Pietrapesce; 20. Sambuco; 21. Castellaccio.
	Piazza Armerina	22. Rabottano

Infine, l'attività di avvistamento, che riveste un ruolo importante e serve a segnalare tempestivamente la presenza di fumo sospetto o di principio d'incendio e può certamente limitarne la propagazione dello stesso attivando i dispositivi di contrasto. L'attività di avvistamento viene svolta sia dal Corpo Forestale Regionale, dalle FF.OO. in genere e dal personale degli Enti proprietari di infrastrutture.

Le squadre del Servizio Antincendio Boschivo

Nel periodo estivo, per combattere e limitare il propagarsi degli incendi boschivi, vengono istituite da parte dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste le Squadre Antincendio Boschive (S.A.B.), che vengono dislocate su tutto il territorio provinciale soprattutto in prossimità delle aree boscate, in quanto un intervento per essere efficace deve essere immediato.

Il personale impiegato specializzato dall'Ispettorato nel servizio di A.I.B. (antincendio boschivo) è suddiviso in squadre antincendio boschivo (S.A.B.) e Torrettisti.

La squadra è formata da personale addestrato e conosce perfettamente il territorio, è costituita da un minimo di quattro ad un massimo di otto unità oltre l'autista, ed è dotata di un idoneo mezzo provvisto di modulo antincendio.

Le S.A.B. hanno lo scopo di intervenire prontamente a seguito di segnalazioni, riducendo notevolmente la capacità di propagazione degli incendi, limitando pertanto l'estensione delle superfici bruciate.

Si riporta di seguito l'elenco delle S.A.B. e la loro distribuzione sul territorio provinciale.

Comune	Postazione S.A.B.
Aidone	Castellaccio Ciappino
Assoro	Assoro
Calascibetta	Buonriposo
Centurie	Centurie
Cerami	Gugliatore
Enna	Baronessa Furma – Bivio Furma Bannata
Nicosia	Vivaio Gurri Altesina
Piazza Armerina	Bellia
Pietraperzia	Marcato Bianco
Troina	Presso la sede del Distaccamento

Cause principali di incendio boschivo

Le cause principali che determinano l'innesco degli incendi boschivi e nelle campagne sono determinate da:

- **Cause accidentali**

I fattori che determinano l'innesco di un incendio con la conseguente propagazione del fuoco sono determinati:

dall'aridità del suolo; dalla scarsa umidità; dalla ventosità caratterizzata da scirocco; dalla bassa frequenza negli anni passati di precipitazioni; dalle alte temperature; dalla presenza di vegetazione secca e dallo stato di manutenzione delle aree boscate.

- **Cause colpose**

L'eliminazione delle erbe infestanti, ristoppie, ecc. mediante l'accensione intenzionale, è tra i fattori di maggiore rischio per gli incendi di origine colposa.

- **Cause dolose**

Le cause predominanti dello scatenarsi degli incendi sono determinate da azioni che in alcuni casi possono essere ricondotte alla volontà dell'uomo di cagionare il danno.



Foto 10 - Estate 2011 "Squadra S.A.B. impegnata nell'attività di spegnimento di un incendio"

Gli elementi a Rischio

Il patrimonio agricolo - forestale della Provincia di Enna è caratterizzato, come già accennato in precedenza, da una grande ricchezza di specie e da una notevole estensione, circa 132.000 ettari sono i terreni seminativi e rappresentano il 60% della superficie coltivata, mentre le aree boscate (demaniali e private) sono circa 20.000 Ha.

Il territorio della Provincia di Enna presenta inoltre un articolato sistema di pregio naturalistico, sono presenti diverse “aree protette” e diversi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), in applicazione alla Direttiva Europea n. 92/43/CEE relativa alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (Direttiva Habitat) e della Direttiva Europea n. 79/409/CEE (Direttiva Uccelli).

Pertanto il consistente e pregevole patrimonio naturalistico, la tipologia delle formazioni forestali, le aree destinate alle coltivazioni cerealicole e la loro diffusione, unitamente alle condizioni climatiche, hanno reso negli anni passati la nostra provincia particolarmente vulnerabile al rischio degli incendi.

Nel recente passato, la quasi totalità degli incendi si sono sviluppati durante il periodo estivo e nelle ore immediatamente vicine alla tarda mattinata fino al primo pomeriggio, soprattutto in giornate particolarmente ventose.

La combustione viene facilitata dal clima, soprattutto quando intervengono le temperature elevate, siccità e vento, ma anche dallo stato di manutenzione del soprassuolo.

Negli anni passati è stato adottato dalla Provincia di Enna un Piano di Emergenza Provinciale per gli incendi boschivi e nelle campagne, redatto in attuazione alle normative vigenti in materia di incendi.

I criteri che sono stati considerati per la valutazione del rischio degli incendi nel territorio della Provincia di Enna, hanno tenuto conto principalmente dell’analisi storica degli eventi d’incendio dall’anno 2007 all’anno 2011, attraverso le schede statistiche redatte dal Corpo Forestale della Regione Siciliana e l’individuazione dei siti significativi presenti nel territorio provinciale (Siti d’Interesse Comunitario (SIC), Zone a Protezione Speciale (ZPS) e Parchi regionali).

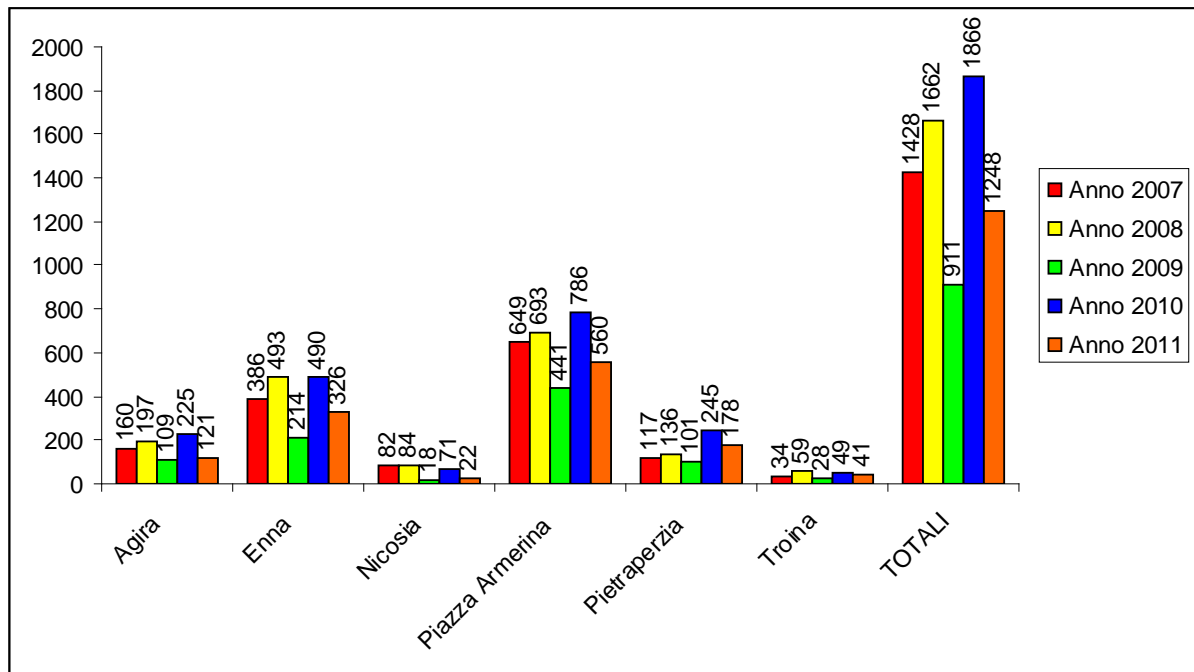


Grafico Numero di Incendi in Provincia di Enna suddivisi per anno e giurisdizione

Tabelle contenenti i dati relativi agli incendi che si sono verificati nel quinquennio 2007-2011 suddivisi per giurisdizione.

Anno 2007								
Giurisdizione	N° Incendi	Int. Aerei	V.F. Intervenuti	Ha Bosco Dem.	Ha Bosco Pri	Ha di Bosco Com.	Terr. Privati	Totale Ha
Agira	160	14	11	1	13	1	419	434
Enna	386	22	51	236	39	11	1543	1829
Nicosia	82	8	13	27	7	13	106	153
Piazza Armerina	649	8	46	45	74	44	572	735
Pietraperzia	117	0	15	20	15	0	365	399
Troina	34	4	11	39	27	3	420	489
TOTALI	1428	56	147	368	175	72	3425	4039

Anno 2008								
Giurisdizione	N° Incendi	Int. Aerei	V.F. Interventuti	Ha Bosco Dem.	Ha Bosco Pri	Ha di Bosco Com.	Terr. Privati	Totale Ha
Agira	197	10	32	6	39	40	749	834
Enna	493	24	81	72	18	8	698	1829
Nicosia	84	11	16	43	17	0	542	153
Piazza Armerina	693	25	57	63	49	11	1138	735
Pietraperzia	136	0	12	18	4	0	173	399
Troina	59	4	10	0	32	1	170	489
TOTALI	1662	74	208	202	159	60	3470	4439

Anno 2009								
Giurisdizione	N° Incendi	Int. Aerei	V.F. Interventuti	Ha Bosco Dem.	Ha Bosco Pri	Ha di Bosco Com.	Ha Terr. Privati	Totale Ha
Agira	109	3	6	0	0	0	163	163
Enna	214	4	19	2	9	0	161	172
Nicosia	18	1	5	6	0	0	33	39
Piazza Armerina	441	4	19	14	5	12	384	415
Pietraperzia	101	0	4	0	0	0	131	131
Troina	28	2	4	0	5	0	26	31
TOTALI	911	14	57	22	19	12	898	951

Anno 2010								
Giurisdizione	N° Incendi	Int. Aerei	V.F. Interventuti	Ha Bosco Dem.	Ha Bosco Pri	Ha di Bosco Com.	Ha Terr. Privati	Totale Ha
Agira	217	13	20	100	29	0	552	681
Enna	448	22	69	545	1	0	1422	1968
Nicosia	69	10	12	4	561	0	601	1166
Piazza Armerina	776	12	53	52	15	1	918	986
Pietraperzia	228	0	13	8	14	0	349	371
Troina	47	8	21	0	8	1	254	263
TOTALI	1785	65	188	709	628	2	4096	5435

Anno 2011										
Giurisdizione	N° Incendi	Int. Aerei	V.F. Intervenuiti	Ha Bosco Dem.	Ha Bosco Pri	Ha di Bosco Com.	Ha Terr. Privati	Riserve ,Sic e ZPS	Seminativi e Pascoli arborati	Totale Ha
Agira	121	33	125	3	17,50	32,10	552,00	0,20	492,68	1.097,48
Enna	326	31	252	138	18,68	1,10	1422,00	7,89	737,75	2.325,10
Nicosia	22	8	55		12,59		601,00		82,72	696,31
Piazza Armerina	560	16	185	20	32,85	0,62	918,00	8,20	711,05	1.690,46
Pietraperzia	178	2	60	4			349,00	19,13	220,48	592,61
Troina	41	16	120	53	39,91	4,20	254,00		89,69	440,80
TOTALI	1248	106	797	217	121,53	38,02	4096,00	35,42	2334,37	6.842,76

L'analisi dei dati riportati nel grafico e nelle suddette tabelle, sono necessari per capire l'entità della fenomenologia degli incendi che si sono verificati nell'ultimo quinquennio nel territorio provinciale.

Infatti il numero degli incendi relativi all'anno 2009 era di 911 a fronte dei 1662 dell'anno precedente.

Tuttavia sempre analizzando le cifre relative al numero degli incendi nell'anno 2010, avviene nuovamente una inversione di tendenza del numero degli stessi con un' impennata verso l'alto con ben 1758, circa il doppio dell'anno precedente, per riscendere nuovamente a 1248 nel 2011.

Inoltre considerato che i territori boscati presenti della provincia di Enna, nonostante le attività di prevenzione legate alla manutenzione degli stessi con la realizzazione, da parte degli Enti istituzionalmente preposti, di viali tagliafuoco, la messa in opera delle attività di decespugliamento soprattutto, in prossimità delle infrastrutture stradali, presentano una particolare fragilità dovuta alle particolari condizioni dei soprassuoli, molti dei quali di origine artificiale ed a prevalenza di conifere.

Infine, riepilogando l'analisi posta in essere, che comprende lo storico degli incendi, la natura delle aree ed il loro utilizzo nonché la natura degli stessi che oltre ad essere generati da fattori meteo climatici sono di origine dolosa, consente di individuare i fattori determinanti il rischio e di agire efficacemente su di essi tramite adeguate misure di prevenzione e protezione.

Per quanto sopra analizzato, si può senz'altro affermare che gli incendi costituiscono una minaccia permanente per il nostro territorio, non solo per la salvaguardia del patrimonio forestale e delle aree cerealicole, ma anche per la incolumità dei cittadini residenti, degli automobilisti, turisti e visitatori in genere, ecc..

Occorre pertanto mantenere e potenziare il dispositivo organizzato di risorse umane e mezzi messi in campo dai diversi Enti, ed aumentare l'attività di prevenzione per contenere i danni che ogni anno interessano il patrimonio forestale della Provincia, le aree cerealicole ed i siti di interesse naturalistico e protetto.

Infine si deve rafforzare l'attività di prevenzione con iniziative di natura socio-economica e di salvaguardia delle risorse del territorio, unitamente ad efficaci azioni di sensibilizzazione e di educazione ambientale che coinvolgano oltre che gli operatori di settore tutti i cittadini residenti soprattutto coloro i quali fruiscono del patrimonio boschivo.

La Prevenzione

Una efficace prevenzione può ridurre fortemente il rischio da Incendio Boschivo e nelle campagne, limitando gli episodi sia nella frequenza, sia nell'estensione.

E' noto infatti che il fuoco si propaga grazie alla continuità della vegetazione combustibile, pertanto tutte le azioni che tendono a ridurre preventivamente la massa infiammabile, (soprattutto quella costituita dalla vegetazione erbacea secca), sono da considerarsi le più efficaci.

I comuni nell'approssimarsi della stagione estiva, dove il rischio incendi è alto, emettono ordinanze, in virtù della legislazione vigente, circa i comportamenti che i cittadini, i proprietari e conduttori di fondi agricoli devono tenere al fine di evitare il propagarsi di incendi nelle campagne, in particolar modo quei fondi agricoli che sono in prossimità di aree boscate.

La Provincia Regionale di Enna effettua, come attività di prevenzione, una campagna di sensibilizzazione con tutti i comuni afferenti al territorio provinciale e con altri Enti proprietari di infrastrutture e più precisamente: ANAS, Rete ferroviaria Italiana e il Settore V "Viabilità" della stessa Provincia Regionale di Enna.

Infatti gli Enti proprietari di infrastrutture vengono invitati a predisporre con urgenza tutte le misure necessarie di prevenzione, per la repressione degli incendi attraverso il

decespugliamento delle scarpate lungo le linee di comunicazione di loro competenza nonché nelle adiacenze dei rispettivi immobili di pertinenza, con particolare riguardo alle aree prossime a zone di nuova espansione urbana.

Per quanto innanzi rappresentato, con l'entrata in vigore del D. Lgs. n. 205/2010 art. 13 "... *paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo forestale naturale non pericolosi* ..." se non utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura etc. sono considerati rifiuti e come tali devono essere trattati, pertanto la combustione sul campo dei residui vegetali configura il reato di illecito smaltimento dei rifiuti, sanzionato penalmente dall'art. 256 c.1 del D.Lgs. 152/2006.

Inoltre una buona azione preventiva che viene effettuata annualmente consiste nella pulizia preventiva delle fasce perimetrali dei boschi, la manutenzione delle piste che consentono il transito dei mezzi antincendio all'interno dei boschi e la manutenzione dei viali tagliafuoco.

Infatti, al fine di aumentare l'attività di prevenzione ed in sinergia con gli la Enti territorialmente competenti in materia di incendi, la programmazione della pulizia delle scarpate lungo le SS.PP. viene modificata intensificata nelle zone ritenute maggiormente a rischio.

Infine, come rappresentato in paragrafi precedenti, il controllo e il costante monitoraggio del territorio viene effettuato soprattutto nelle aree maggiormente esposte al rischio incendi, attraverso le torrette di avvistamento di competenza dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Enna .

Altra azione di prevenzione consiste nell'attività di monitoraggio e segnalazione degli incendi che viene effettuato personale della Provincia.

Inoltre, al fine di potenziare l'attività di avvistamento degli incendi, il monitoraggio viene effettuato anche dal personale dell'Ufficio Provinciale di Protezione Civile, nelle aree ritenute a maggiore rischio e soprattutto al ricevimento dei bollettini di "Avviso di Protezione Civile – Rischio incendi e Ondate di Calore" emanati dalla S.O.R.I.S. – D.R.P.C. con i quali viene dichiarata la soglia di criticità per il rischio incendi.

Il Rischio Industriale

Introduzione

Il D.Lgs. 112/98 (art.108, comma 1, lett. a e b), conferisce alle Province il compito di predisporre i Piani di Emergenza provinciali, in collaborazione con il Prefetto che ne cura l'attuazione (L. 225/92, art.14), nonché il compito di elaborare i Programmi di Previsione e Prevenzione a supporto dei precedenti.

La Regione Siciliana, pur avendo sul proprio territorio regionale numerose aziende a Rischio di Incidente Rilevante, non ha emanato ad oggi linee guida specifiche per la redazione dei piani provinciali sul Rischio di Incidente Rilevante.

La presente pianificazione, rappresenta un ulteriore tessera del Piano Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi e prende atto dei Piani di Emergenza Esterna ad oggi redatti dalle Aziende a rischio di Incidente rilevante presenti sul territorio provinciale e dei piani speditivi già redatti dalla Prefettura di Enna in particolare al Piano di Emergenza provinciale per il trasporto di materie radioattive e fissili.

Obiettivo di questa pianificazione è la determinazione delle competenze della Provincia Regionale di Enna chiamata, oltre che per le competenze in linea preventiva riguardanti la localizzazione di aziende a rischio di incidente rilevante sul proprio territorio, alla partecipazione della gestione dell'emergenza connessa col verificarsi di un evento incidentale di tipo industriale, delineando le modalità di attivazione ed impiego delle proprie risorse disponibili, in funzione della valutazione della gravità dell'evento in atto.

La gestione dell'emergenza prevede, ai sensi della vigente normativa, la sinergica collaborazione della Provincia con numerosi Enti, in particolare per la tematica trattata con la Prefettura, Vigili del Fuoco, A.R.P.A., etc.

Il piano potrà essere oggetto di revisione a seguito di modifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni che determinano il rischio territoriale, nonché a seguito aggiornamenti conoscitivi che permettano un maggior dettaglio dell'elaborazione e dell'analisi dei dati.

Saranno inoltre apportate modifiche in caso di cambiamento sostanziale del quadro

legislativo di riferimento (in particolare in materia di rischio industriale e/o di protezione civile).

In conclusione la partecipazione di vari Enti alla gestione di un'emergenza, garantisce comunque la disponibilità di maggiori elementi conoscitivi e di conoscenze tecniche aggiornate.

La Provincia Regionale di Enna già da tempo partecipa attivamente, per quanto di competenza, a tutti i livelli di pianificazione sul rischio di incidente rilevante per i quali è stata coinvolta con le proprie strutture.



Foto 11 – Centrale di stoccaggio gas naturale EniMed di Gagliano Castelferrato.

Aspetti Normativi

Direttiva Comunitaria 82/501/CE, recepita nell'ordinamento giuridico nazionale con il D.P.R. 175 del 17 maggio 1988 (conosciuta come 'Seveso I').

Decreto Legislativo 334 del 17 agosto 1999, di recepimento della direttiva comunitaria 96/82/CE (Seveso II).

D.Lgs. 21 settembre 2005 n°238 di recepimento della Direttiva 2003/105/CE –Modifiche ed integrazioni del D.Lgs 334/99.

Decreto Ministero Ambiente 09/08/2000 – *“Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza.”*

Decreto Ministero Ambiente 09/08/2000 - *“Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.”*

Decreto Ministero Interno 19/03/2001 *“Procedure di prevenzione incendi per le attività a rischio di incidente rilevante”.*

Decreto Ministero LL.PP. 9/5/2001 – *“Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate a stabilimenti a rischio di incidente rilevante”.*

Decreto Ministero Industria 16 maggio 2001, n. 293 – *“Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (Porti industriali e petroliferi)”.*

Decreto DPCM del 25 febbraio 2005 *“Pianificazione dell'emergenza esterna dagli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante – Linee Guida predisposte dal Dipartimento della Protezione Civile, ai sensi del comma 4, art.20 del D.Lgs.334/99 e s.m.i.”*

Decreto DPCM del 05/03/2007 *“Pianificazione dell'emergenza esterna dagli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante – Linee Guida predisposte dal Dipartimento della Protezione Civile, ai sensi del comma 4, art.20 del D.Lgs.334/99 e s.m.i.”*

Decreti Ministeriali specifici sugli stoccaggi di GPL e liquidi infiammabile.

Il Rischio industriale

Il Rischio industriale è determinato dalla presenza sul territorio di impianti produttivi e di trasformazione nonché di depositi, infrastrutture e reti tecnologiche che per la natura delle sostanze presenti e lavorate, possono costituire una fonte di pericolo per gli stessi lavoratori e per l'eventuale popolazione residente in prossimità degli stessi stabilimenti.

Nel caso di incidente in aziende a rischio, si può verificare il rilascio di sostanze nocive e pericolose che possono sicuramente provocare danni alla salute dell'uomo in varie forme (es. ingestione, contatto, esplosione, produzione di energia termica, etc).

Inoltre nel caso di evento incidentale, oltre ai danni che si possono verificare sulla salute umana con conseguenze di natura reversibile o irreversibile, si può alterare l'ambiente circostante, organismi viventi, etc. con conseguenze negative per le successive generazioni.

Volendo citare la normativa europea di riferimento, un incidente si definisce rilevante quando si configura come *“una emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuti a sviluppi incontrollati durante l'attività”*.

Il Rischio industriale nella Provincia di Enna

A livello provinciale la distribuzione degli insediamenti produttivi è sostanzialmente limitata alla presenza di un solo stabilimento a Rischio di Incidente Rilevante (art. 8 D. Lgs. 334/99), insediato nella Zona Industriale di Dittaino, ricadente nel territorio comunale di Assoro.

Nella restante parte della territorio, in particolare nel comune di Gagliano Castelferrato, è presente una centrale di stoccaggio di gas naturale, che viene estratto da una rete di pozzi ubicati nel sottosuolo della provincia di Enna e collegati tra essi attraverso delle condotte con la predetta centrale e con la rete gas della Snam.

Il territorio provinciale è attraversato inoltre, da sud a nord, da altre condotte di rilevanza strategica nazionale e regionale, trasportanti gas naturale proveniente da diverse nazioni del nord Africa.

E' presente infatti, in posizione quasi baricentrica del territorio provinciale, in località Calderari, nel comune di Enna una Centrale di pompaggio a servizio delle suddette reti.

Maggiore criticità presenta l'analisi del traffico delle merci pericolose in transito lungo la viabilità provinciale in quanto allo stato attuale non esistono dati certi sul trasporto di sostanze pericolose (prodotti chimici, gpl, fitofarmaci, carburanti liquidi, etc.) né tantomeno esiste alcuna autorità competente al censimento delle stesse merci ed alla loro movimentazione.

Classificazione degli eventi incidentali

Gli eventi incidentali che possono interessare uno stabilimento a rischio di incidente rilevante sono fondamentalmente legati alla particolare categoria, la cosiddetta “frase di rischio”, delle sostanze pericolose utilizzate per il ciclo produttivo, oltre che alla quantità in cui esse sono presenti.

Un incidente rilevante, come precedentemente riportato, è dovuto a rilasci di energia e di materia; in base agli effetti che ne derivano è possibile stilare un elenco degli incidenti che si possono verificare, nonché degli effetti che questi hanno sull'uomo, sull'ambiente e sui beni del territorio.

I tre eventi incidentali principali che possono interessare uno stabilimento a rischio di incidente rilevante sono l'incendio, l'esplosione e il rilascio di sostanze tossiche. Per ciascuno di questi è, inoltre, possibile distinguere specifiche tipologie di incidenti, sulla base delle caratteristiche proprie di ogni evento incidentale.

I differenti eventi incidentali possono inoltre essere interconnessi tra di loro, ovvero una tipologia di incidente può portare al verificarsi di un secondo evento incidentale

Effetti di un evento incidentale

Un incidente rilevante si può manifestare con le seguenti tipologie:

U.C.V.E. (Unconfined Vapour Cloud Explosion) - letteralmente "esplosione di una nube non confinata di vapori infiammabili" - evento incidentale determinato dal rilascio e dispersione in area aperta di una sostanza infiammabile in fase gassosa o vapore, dal quale possono derivare, in caso di innesco, effetti termici variabili e di sovrappressione spesso rilevanti sia per l'uomo che per le strutture ma meno per l'ambiente.

Fire ball - letteralmente "palla di fuoco" - è lo scenario che presuppone un'elevata concentrazione, in aria, di sostanze infiammabili, il cui innesco determina la formazione di una sfera di fuoco accompagnata da significativi effetti di irraggiamento nell'area circostante.

Bleve (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) - fenomeno simile all'esplosione derivante dal collasso di recipienti surriscaldati, con un conseguente carico termico molto elevato per un periodo relativamente breve di tempo (ordine delle decine di secondi). Riguarda perlopiù sostanza gassose conservate sotto pressione, allo stato liquido. Da tale evento possono derivare effetti dannosi per le persone e le strutture: di

sovrappressione, di irraggiamento termico e di proiezione dei frammenti del serbatoio collassato.

Flash Fire - letteralmente "lampo di fuoco" - di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall'innesco ritardato di una nube di vapori infiammabili. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche istantanee fino al LIE o a ½ LIE.

Jet Fire - letteralmente "dardo di fuoco" - di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall'innesco immediato di un getto di liquido o gas rilasciato da un contenitore in pressione. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche entro un'area limitata attorno alla fiamma, ma con la possibilità di un rapido danneggiamento di strutture/ apparecchiature in caso di loro investimento, con possibili "effetti domino".

Pool Fire - letteralmente "pozza incendiata" - è l'evento incidentale che presuppone l'innesco di una sostanza liquida sversata in un area circoscritta o meno. Tale evento produce, di norma, la formazione di un incendio - per l'intera estensione della "pozza" dal quale può derivare un fenomeno d'irraggiamento e sprigionarsi del fumo.

Il Rilascio di sostanze pericolose

Fenomeni diffusione nell'aria, acqua o suolo di sostanze con effetti tossici per l'uomo o l'ambiente. Di primaria importanza sono gli effetti dovuti all'inalazione anche se non sono da trascurarsi gli effetti connessi agli assorbimenti per via cutanea ed all'ingerimento. Di norma è rappresentata dalla dispersione, in aria, di sostanze tossiche (gas, vapori, aerosol, nebbie, polveri) quale conseguenza più significativa di perdite o rotture dei relativi contenitori/serbatoi, ma talora anche come conseguenza della combustione di altre sostanze (gas di combustione e decomposizione in caso d'incendio).

Nube di So₂ – Nube di Biossido di Zolfo che si sprigiona in seguito alla combustione di idrocarburi, può creare problemi (irritazioni e problemi respiratori) soprattutto a soggetti vulnerabili: asmatici, anziani, bambini, etc.

In relazione a quanto sopra rappresentato, è evidente che il rischio a seguito di incidente industriale è notevole, sia per l'uomo che per l'ambiente e non a caso la normativa in materia di pericoli di incidenti rilevanti ha subito negli anni diversi e costanti aggiornamenti anche a seguito di incidenti che si sono verificati nel territorio nazionale ultimo in ordine di tempo (l'esplosione di vagoni per il trasporto di gas nella stazione di Viareggio) ed in diversi paesi europei e del mondo.

Effetti di un evento incidentale

L'accadimento di un incidente rilevante comporta effetti che impattano sull'ambiente colpendo oggetti di natura differente, ovvero l'uomo, flora e fauna, beni mobili e immobili.

I danni che ne derivano sono di varia entità, a seconda della tipologia di incidente, della sostanza coinvolta (frase di rischio e quantità) e altri fattori, quali la distanza dal punto di innesco dell'evento e quindi l'estensione della zona interessata dall'incidente.

I primi ad essere colpiti dagli effetti di un incidente sono gli addetti che lavorano all'interno dello stabilimento interessato dall'evento incidentale. In tal caso, i danni che riportano dipendono anche dall'utilizzo di specifici dispositivi di protezione individuale.

Genericamente, gli effetti che si hanno sull'uomo sono:

- lesioni agli occhi e alla pelle;
- ustioni;
- causticazioni degli organi interni;
- effetti legati alla tossicità dei materiali e possono essere acuti o cronici, di natura cancerogena, mutagena o teratogena.

Per quanto riguarda l'ambiente, invece, i danni principali sono dovuti al potere distruttivo degli incendi e alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'aria.

Infine, a seconda di dove è localizzato l'evento incidentale e lo stabilimento interessato dallo stesso (lontano o meno da zone abitate), i beni colpiti sono diversi. In primo luogo, vi è lo stabilimento e in particolar modo il reparto dove l'incidente ha luogo; oltre a questo possono inoltre essere coinvolti edifici destinati ad uso pubblico o privato, nonché altri stabilimenti industriali. I danni che essi subiscono sono di varia entità e vanno da danneggiamenti di lievi entità a crolli e distruzioni.

Valutazione del rischio riferito al trasporto di merci pericolose

La valutazione del rischio riferito trasporto di sostanze pericolose tiene conto essenzialmente di uno scenario incidentale, che si può verificare a seguito di incidente su strada, da parte di automezzi che trasportano merci e sostanze che possono potenzialmente diffondersi nell'ambiente circostante determinando danni alle persone o alle cose.

In tal caso e cioè nel caso in cui sostanze pericolose, possano determinare danni a persone o a cose, è necessario attuare misure di prevenzione che implicino il rispetto delle norme in vigore in materia di sicurezza stradale e trasporto di sostanze pericolose e, come misure di protezione, sarebbe utile la predisposizione di specifici piani di emergenza al fine di assicurare un immediato soccorso alle persone coinvolte nonché alle azioni mirate alla salvaguardia dell'ambiente circostante interessato dall'evento incidentale.

Pertanto appare utile e necessario, nella predetta predisposizione dei specifici piani di emergenza, che coinvolgano gli Enti competenti in materia (Prefetture, Vigili del Fuoco, FF.OO., Ferrovie, Enti proprietari di infrastrutture, etc.), la conoscenza esatta dei possibili luoghi di incidente e la tipologia dello scenario incidentale, al fine di dare tempestivo soccorso e predisporre un'efficace azione mirata oltre che al soccorso delle persone coinvolte, alla salvaguardia dell'ambiente circostante.



Foto 12 – Intervento dei Vigili del Fuoco su un'autocisterna ribaltata a seguito di incidente.

Competenze della Provincia in materia di Rischio Industriale

In questo paragrafo vengono riassunti in maniera sistematica i compiti attribuiti dalla normativa vigente alle Province, in materia di controlli sugli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante.

Con Il decreto legislativo del 17 agosto 1999, n. 334 vengono attribuiti rispettivamente al gestore ed alle Amministrazioni pubbliche gli adempimenti e l'attività di controllo e vigilanza riguardante gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Ogni amministrazione, competente in materia, deve porre in essere una serie di azioni che il sistema di controllo pubblico, sia a livello centrale che a livello territoriale deve condurre.

Sorvolando su quelli che sono i compiti assegnati alle altre amministrazioni preposte all'attività di controllo dal D.Lgs. 334/99, i compiti che vengono assegnati alle province sono di seguito riportati.

Le Province infatti ricevono:

1. la Notifica relativa agli stabilimenti di categoria A1 e A2;
2. notizia, relativamente agli stabilimenti di categoria A1 e A2, della definitiva chiusura degli impianti o del significativo aumento della quantità, natura o stato fisico delle sostanze pericolose;
3. comunicazione dell'avvenuta predisposizione del Piano di Emergenza Esterno dalle Prefetture;
4. le informazioni, relativamente agli stabilimenti di categoria A1, necessarie per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterno;
5. le informazioni, relativamente agli stabilimenti di categoria A1 e A2, sui possibili effetti domino e necessarie per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterno;
6. le informazioni, relativamente agli stabilimenti di categoria A1 e A2, sui possibili effetti domino e necessarie per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterno;
7. nella persona del Presidente della Provincia comunicazione di accadimento di incidenti rilevanti, da parte del Gestore coinvolto.

Inoltre devono adottare, ove necessario, le varianti dei piani territoriali, ai sensi del DM Lavori Pubblici 9 maggio 2001 e devono partecipare ai Comitati Tecnici Regionali "allargati" competenti in materia di rischi di incidente rilevante.

Stabilimenti a Rischio di Incidente rilevante in Provincia di Enna

Come in precedenza accennato nel territorio della provincia di Enna esiste un solo stabilimento a Rischio di incidente Rilevante che è assoggettato all'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.. Si riportano di seguito i dati relativi allo stabilimento:

Denominazione - **Regalgas S.a.s. di Dittaino;**

Ubicazione - **Zona Industriale di Dittaino comune di Assoro;**

Attività - **(Stoccaggio, miscelazione, imbottigliamento e movimentazione di G.P.L. (gas di petrolio liquefatti);**

P.E.E. - **approvato dalla Prefettura di Enna in data 20/12/2005.**



Foto 13 – Stabilimento della Regalgas Z.I. di Dittaino

Il Rischio Sismico

Introduzione

Il terremoto è un fenomeno naturale, generalmente di breve durata (qualche decina di secondi) che, a seconda della magnitudo con il quale si manifesta, può avere effetti devastanti sulle popolazioni, le abitazioni, le infrastrutture, etc. come i fatti recentemente accaduti in Abruzzo ci ricordano.

Il rischio sismico ad esso associato è a sua volta imprevedibile poiché tuttora, non sono stati ancora individuati con certezza i precursori di evento atti a poterlo prevedere e quindi di conseguenza a prevenirne i suoi effetti devastanti.

La Sicilia è una tra le regioni a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il suo territorio e per l'intensità che alcuni di essi hanno raggiunto.

La sismicità della Regione Sicilia è legata alla sua particolare posizione geografica, in quanto è situata nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica ed è sottoposta a forti spinte compressive, che ne causano l'accavallamento dei blocchi di roccia.

Il territorio della provincia di Enna, pur avendo fatto registrare anche nel recente passato diversi eventi sismici, non è mai stato interessato da terremoti di forte magnitudo.

Da uno studio condotto diversi anni fa dal Prof. Mario Cosentino e dal Geol. Giuseppe Pisano per conto della Provincia Regionale di Enna, è emerso che il territorio provinciale ha un rischio sismico diretto non elevato.

Tuttavia il rischio può essere determinato da conseguenze indotte da terremoti che si possono manifestare nelle aree limitrofe al territorio provinciale.

Si riporta di seguito quanto descritto dai suddetti relatori nello studio sulla micro zonazione sismica provinciale⁵: *“oltre alla sismicità intrinseca, peraltro non elevata più significativa nella parte nord, è necessario valutare soprattutto la scuotibilità, intendendo con questo termine i movimenti del terreno indotti da terremoti energetici che accadono nelle aree limitrofe.”*¹

⁵ Progetto di Microzonazione Sismica delle Aree Comunali e del Territorio Provinciale – Inquadramento Geologico-Geomorfologico e Sismico del Territorio Provinciale di Enna.

Inoltre facendo seguito a quanto sopra e da ricerche effettuate, consultando il registro storico dei terremoti che sono stati registrati nel territorio della provincia di Enna, è emerso che gli abitanti sono stati scossi più dalla paura causata dal manifestarsi dell'evento sismico che da effettivi danni a persone e/o cose.

Tuttavia, questo aspetto non deve certamente fare abbassare la guardia e considerato che con la recente normativa vigente tutto il territorio della provincia è stato classificato a rischio sismico e di conseguenza tutte le costruzioni e le infrastrutture in genere dovranno progettarsi e realizzarsi in piena sicurezza e in ottemperanza alle norme che regolano la costruzioni in zona sismica.

Aspetti Normativi

- **Decreto del Ministero LL.PP. del 23 settembre 1981;**
- **O.P.C.M. (Ordinanza Presidente del Consiglio dei Ministri) del 20 marzo 2003 n. 3274)**
“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.
- **Regione Siciliana – D.R.G. 408 del 19/12/2003;**
“Deliberazione Giunta Regionale. Individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche ed adempimenti connessi al recepimento ed attuazione dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/2003, n. 3274”
- **O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006.**
“Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone. (Ordinanza n. 3519).

II Rischio Sismico

Il Rischio Sismico è determinato dalla combinazione della pericolosità con la vulnerabilità e dall'esposizione ed infine dalla misura dei danni che, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti), ci si può attendere in un dato intervallo di tempo.

Un altro importante parametro per la definizione del Rischio Sismico è certamente rappresentato dalla **pericolosità sismica dell'area**, ovvero la probabilità che entro un certo intervallo di tempo (tempo di ritorno) si verifichi un terremoto in grado di produrre dei danni.

Per il calcolo del rischio in un sistema urbanizzato si definiscono la:

1. **Pericolosità di riferimento:** che definisce l'entità massima dei terremoti ipotizzabili per una determinata area in un intervallo di tempo e corrisponde alle caratteristiche sismogenetiche dell'area.
2. **Pericolosità locale :** che rappresenta la modificazione indotta da condizioni geologiche particolari, dalla morfologia dell'area e dall'intensità con cui le onde sismiche si manifestino in superficie.

Infine sono da considerare:

- 1) L'esposizione urbana: che descrive il complesso del patrimonio edilizio-infrastrutturale, le attività socio-economiche e il numero di persone potenzialmente coinvolte.
- 2) La Vulnerabilità del sistema urbano: che rappresenta la capacità strutturale del sistema urbano di resistere agli effetti del terremoto. Per definire tale parametro è necessario effettuare diversi studi sulla tipologia edilizia (materiali costruttivi, numero di piani, età, ecc.) individuando in questo modo zone a vulnerabilità omogenea.

Rischio Sismico nella sicilia sud-orientale⁶

La Sicilia Sud-orientale è una delle zone a maggiore rischio sismico dell'intero bacino Mediterraneo.

L'area è caratterizzata dal Plateau ibleo, limitato a Nord e a Nord-Ovest dall'avanfossa Catania-Gela, ad Est dalla Scarpata ibleo-maltese e a Sud dalle strutture dello Stretto di Sicilia.



L'interno del Plateau ibleo è caratterizzato da due strutture tettoniche principali rappresentate dalla faglia di Scicli e dal graben di Scordia-Lentini. I dati disponibili sulla sismicità storica e strumentale indicano un'attività sismica poco frequente ma di elevata energia, con magnitudo fino a $M^a 7$.

Terremoti fortemente distruttivi sono avvenuti nel 1169 e nel 1693 e più moderati nel 1542. Dopo un lungo periodo di quiescenza, il 13 dicembre 1990 l'area è stata nuovamente interessata da un terremoto di Magnitudo 5.4 localizzato presso la costa di Augusta, che ha causato una vasta area di danneggiamento tra Siracusa e Catania.

⁶ Fonte: www.ingv.it

La nuova Carta del Rischio sismico e la nuova classificazione sismica del territorio

Come già evidenziato, l'impossibilità di prevedere i terremoti determina, ancor più che per gli altri rischi, la necessità di un'accurata ed estesa opera di prevenzione del rischio per la tutela della pubblica incolumità e per il contenimento dei danni derivanti da eventi sismici.

In questa direzione si è spinta negli ultimi anni anche la Regione Siciliana che, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 408 del 19.12.2003 ha operato prime disposizioni nell'ambito della *“Riclassificazione sismica del territorio della Regione Siciliana in applicazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 Marzo 2003”*.

In particolare secondo quanto riportato nell'allegato 2 della suddetta Ordinanza ed ai sensi dell'art. 2 comma 3 della stessa, si sono individuati gli edifici e le opere di tipo strategico o rilevanti da sottoporre a verifica da parte degli Enti proprietari, in relazione alle conseguenze di un loro eventuale collasso.

Per quanto riguarda il patrimonio provinciale, sono state redatte tutte le schede di “livello 0” approntate dalla Regione Siciliana, relative ai ponti con luce superiore a mt. 3,00 presenti in tutta la viabilità di competenza provinciale; agli edifici scolastici provinciali nonché a tutta la restante parte riguardante l'edilizia patrimoniale: (Prefettura, Questura, Caserme dei CC., etc.)

Allo stato attuale sono in corso le verifiche sismiche di “livello 1” e “livello2”, relative all'edilizia scolastica e patrimoniale di competenza provinciale, ritenuta strategica ai fini della protezione civile o rilevante in caso di collasso a seguito di evento sismico, mediante rilievi, campagne di indagini diagnostiche, modellazioni matematiche ed analisi strutturali eseguite in conformità al D.P.C.M. 21 ottobre 2003 di attuazione alla suddetta Ordinanza P.C.M. n. 3274/2003 e ss.mm.ii. e successive, vigenti, normative.

Infine dalla classificazione sismica del 2003 i comuni italiani sono inseriti in 4 zone:

Zona 1 - E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.

Zona 2 - Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.

Zona 3 - I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.

Zona 4 - E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

Nel territorio della Provincia di Enna i 20 comuni sono inseriti nelle zone 2 e 3 come dettagliato nella tabella della “classificazione sismica dei comuni della provincia di Enna” di seguito riportata:

COMUNE	Zona 2	Zona 3
AGIRA	X	
AIDONE	X	
ASSORO	X	
BARRAFRANCA		X
CALASCIBETTA	X	
CATENANUOVA	X	
CENTURIFE	X	
CERAMI	X	
ENNA	X	
GAGLIANO CASTELFERRATO	X	
LEONFORTE	X	
NICOSIA	X	
NISSORIA	X	
PIAZZA ARMERINA	X	
PIETRAPERZIA		X
REGALBUTO	X	
SPERLINGA	X	
TROINA	X	
VALGUARNERA	X	
VILLAROSA	X	

Analisi del rischio Sismico nella Provincia di Enna

Per gli effetti del Decreto del Ministero LL.PP. del 23 settembre 1981, i Comuni della Provincia di Enna sono stati classificati con una “grado di sismicità” $S = 9$, cioè medio, ad eccezione dei comuni di Sperlinga e Cerami, classificati con $S = 12$, cioè con un alto grado di sismicità.

Col Decreto Regionale del 15 gennaio 2004, connesso al recepimento della O.P.C.M. (Ordinanza Presidente del Consiglio dei Ministri) del 20 marzo 2003 n. 3274 che suddivide il territorio nazionale in quattro zone, si definisce una rivisitazione della classificazione sismica del nostro territorio provinciale, che risulta prevalentemente incluso tra le località sismiche di “Zona 2” e “Zona 3” quindi con media-alta vulnerabilità e pericolosità sismica.

Tuttavia con l’O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 è stata definita la nuova classificazione sismica di tutto il territorio nazionale.

Infatti non si tiene più conto dei limiti comunali, ma di elementi puramente geologici e sismici, delineati nel catalogo parametrico dei terremoti italiani e nella nuova zonazione sismogenetica, realizzata dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti).

Con quest’ultima classificazione alla provincia di Enna è stata assegnata una sismicità bassa nei settori sud orientali (Barrafranca e Pietraperzia) che gradualmente aumenta fino a livelli medi, verso Nord ed Est (Nicosia, Troina, Centuripe, Aidone).

In conclusione volendo fare riferimento nuovamente allo studio condotto dal Prof. Mario Cosentino e dal Geologo Giuseppe Pisano⁷, la mancanza nella provincia di Enna di quelle importanti strutture sismogenetiche e geologiche attive, che governano i meccanismi tellurici e la distribuzione degli eventi sismici, può fare ritenere a riparo da terremoti di alta magnitudo il territorio della provincia di Enna.

Tuttavia la vicinanza ad aree ad elevata sismicità quale quella etnea e soprattutto quella iblea, rappresenta comunque un importante fattore di rischio.

Infatti il territorio della nostra provincia difficilmente può essere sede di zone focali, ma può risentire di terremoti generatisi in aree vicine in virtù della propagazione delle onde sismiche.

⁷ Progetto di Microzonazione Sismica delle Aree Comunali e del Territorio Provinciale – Inquadramento Geologico-Geomorfologico e Sismico del Territorio Provinciale di Enna.

Vero è che queste ultime si smorzerebbero nel tragitto attenuando i loro effetti, ma è altrettanto vero che si dovrebbero fare i conti con infrastrutture ed edifici estremamente vulnerabili per vetustà e per mancanza di adeguamenti antisismici.

Infine un ulteriore punto di vulnerabilità è rappresentato dal sistema viario della provincia, in quanto la maggior parte dei ponti e dei viadotti delle arterie provinciali sono stati realizzati prima dell'entrata in vigore delle norme antisismiche, di conseguenza anche un modesto evento tellurico produrrebbe il loro collasso e quello della circolazione stradale.

Vulnerabilità Esposizione e Pericolosità

Il rischio sismico viene generalmente espresso quantitativamente, in funzione dei danni attesi a seguito del verificarsi di un evento sismico, in termini di perdite di vite umane e di costo economico dovuto ai danni alle costruzioni ed al blocco delle attività produttive.

Esso è determinato dalla seguente formula:

RISCHIO = Pericolosità * Vulnerabilità * Valore esposto

La Vulnerabilità

Viene definita vulnerabilità sismica la propensione di un oggetto (edificio, sistema complesso, etc.) a subire danni o alterazioni.

Per poter calcolare la vulnerabilità sismica di un organismo architettonico, vengono utilizzate metodologie che tengono sia della tipologia strutturale degli edifici che dei dati statistici.

Infatti il patrimonio edilizio viene suddiviso in classi che rappresentano la diversa tipologia strutturale.

L'Esposizione

Per esposizione si intende la quantificazione economica, sociale, etc. dei beni esposti ad un evento sismico.

L'esposizione nella provincia di Enna, rappresenta sicuramente un valore molto alto, oltre che per la probabile perdita di vite umane, per la presenza di un considerevole patrimonio storico, artistico e monumentale tra i più importanti del territorio regionale.

La Pericolosità

La pericolosità sismica in una zona, viene determinata dalla frequenza con cui avvengono eventi sismici e dal grado di intensità che raggiungono, in un fissato periodo di tempo, essa viene valutata in base a metodi probabilistici.

Aree e popolazioni a rischio

Nel territorio della Provincia di Enna, un evento sismico colpirebbe un patrimonio edilizio che nei centri storici vede la presenza di edifici di antica costruzione (muratura in pietra) e quindi antecedenti all'entrata in vigore della Legge 64/74 (legge sismica), nonché molteplici infrastrutture stradali come precedentemente descritto.

Reti di monitoraggio sismica

Ogni evento sismico di rilievo anche fuori dal territorio italiano, viene monitorato dalle reti di rilevamento coordinate dal Dipartimento (RNSC dell'INGV).

Il Dipartimento possiede anche una sua rete di rilevamento in grado di registrare gli eventi più forti: (RAN – Rete Accelerometrica Nazionale).

In caso di evento sismico i dati sul sisma sono resi disponibili sul web nel sito dell'istituto nazionale di geofisica e vulcanologia.

I dati relativi ai terremoti recenti (messi on-line in tempo reale e immediatamente dopo l'evento) sono reperibili all'indirizzo internet <http://www.ingv.it> dove cliccando sulla data dell'evento di interesse sono visionabili mappa e dettagli.

Risposta del sistema provinciale di protezione civile

Il rischio sismico non è un evento prevedibile per cui, in caso di sisma sensibile, l'Amministrazione Provinciale entrerà direttamente in stato di allarme.

Bibliografia

1. *“Enna in Cifre 2010”* – SITAN Sistema Statistico Nazionale – La Moderna Edizioni ,Enna 2011;
2. AA.VV. *“Le Riserve Naturali della Provincia di Enna”* Città Aperta Edizioni, Troina 2006;
3. *“Piano Territoriale Provinciale”* – Provincia Regionale di Enna – Enna 2011;
4. AA.VV. *“La Provincia dei Laghi – Il Rispetto e la valorizzazione dell’acqua”* Provincia Regionale di Enna, Regione Siciliana - Consorzio di Bonifica n. 6 Enna, Enna 2002;
5. *“Analisi e prospettive dell’agricoltura nella provincia di Enna”* a cura del CERSSAM e dell’Università di Catania, Facoltà di Economia Seminario Economico – Catania 1987;
6. *“Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico della Sicilia”* - Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana – Palermo 2004;
7. G. Basile *“Il Rischio Idrogeologico in Protezione Civile”* Regione Siciliana-Dipartimento Reg.le di P.C. Servizio Rischi Idrogeologici e Ambientali, Palermo 2007;
8. G. Basile, S. Cocina *“Linee guida per la predisposizione dei piani di protezione civile provinciale in tema di rischio idrogeologico (D.L.vo 112/98, art.108 – Decreto n. 2 del Commissario Delegato OPCM 3606/07)”* Regione Siciliana-Dipartimento Reg.le di P.C. Servizio Rischi Idrogeologici e Ambientali, Palermo 2008;
9. G. Basile, S. Cocina *“Linee Guida per la redazione dei piani di protezione civile comunali ed intercomunali in tema di rischio idrogeologico”* Regione Siciliana -Dipartimento Reg.le di P.C. Servizio Rischi Idrogeologici e Ambientali, Palermo 2010;
10. G. Basile, M. Panebianco *“Experimental alert model for hydrogeological risk: a case study in Sicily”* - Proceedings of the Second World Landslide Forum, Roma 2011;
11. *“Carta Operativa delle aree a Rischio Incendio”* Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2003;
12. *“Una nuova struttura nel comparto antincendi boschivi della Regione Siciliana Regione Siciliana”* Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2004;
13. *“Progetto Operativo- Il Guardaboschi”* Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2004;

14. *“Gestione del Rischio e Gestione dell’Emergenza-Nuove prospettive per la difesa della vegetazione dagli incendi”* - Regione Siciliana Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2005;
15. *“Il Guardaboschi: Esperienze e Prospettive”* - Regione Siciliana Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2006;
16. *“Piano Regionale per la difesa della vegetazione dagli incendi”* - Regione Siciliana Ass.to Reg.e Agricoltura e Foreste – Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Palermo 2007;
17. AA.VV. *“Controllo e Sicurezza per le Industrie a Rischio di Incidente Rilevante nel Territorio della Regione Siciliana”* Regione Siciliana – Ass.to Territorio e Ambiente A.R.P.A., Palermo 2005;
18. *“Linee guida per la pianificazione delle emergenze esterne alle industrie a rischio”* – Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, Roma 1994;
19. *“Progetto di Microzonazione Sismica delle Aree Comunali e del Territorio Provinciale”* a cura di Prof. Mario Cosentino e Dott. Geol. Giuseppe Pisano, Enna 1990;
20. R. De Marco, M.G. Martini *“La Classificazione e la Normativa Sismica Italiana dal 1909 al 1984”* – Servizio Sismico Nazionale, Ufficio Sistemi di Gestione Territoriale, Roma Poligrafico dello Stato Roma 2001;
21. *“Censimento di vulnerabilità degli edifici pubblici, strategici e speciali nelle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia”* Vol. 1 e 2 a cura della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, Roma 1999;
22. M. Severino, G. Di Pasquale *“Procedure per la ricostruzione Post-Sisma: Analisi e Proposte”* Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, Alinea Editrice Roma 2002.

Allegati:

- Tav. 1 – Carta di Delimitazione del Territorio;
- Tav. 2 - Carta Idrografica;
- Tav. 3 - Carta dell'Uso del Suolo – 2° Livello;
- Tav. 4 - Carta dei bacini idrografici – Invasi, Pluviometri ed Idrometri;
- Tav. 5 – Schema Geolitologico;
- Tav. 6 – Carta della rete viaria, ferroviaria ed elisuperfici;
- Tav. 7 – Cartografia delle attività produttive (industriali, artigianali, agricole e turistiche)
- Tav. 8 – Cartografia delle Aree utilizzabili per attendamenti, rulottopoli e containersopoli;
- Tav. 9 – Cartografia degli edifici strategici;
- Tav. 10 – Carta della Densità della popolazione;
- Tav. 11 – Carta del Rischio Idraulico della Viabilità Provinciale e per fenomeni di esondazione;
- Tav. 12 – Carta del Rischio Geomorfologico – Viabilità Provinciale;
- Tav. 13 - Carta del Rischio Dighe - Aree inondabili;
- Tav. 14 – Carta degli Attraversamenti a valle delle Dighe;
- Tav. 15 – Carta degli approvvigionamenti idrici
- Tav. 16 – Reti di Monitoraggio;
- Tav. 17 – Carta del Rischio – Aree Protette;
- Tav. 18 – Carta del Rischio Industriale Provinciale;
- Tav. 19 – Carta della classificazione sismica provinciale;
- Tav. 20 - Carta della vulnerabilità sismica della viabilità provinciale.

