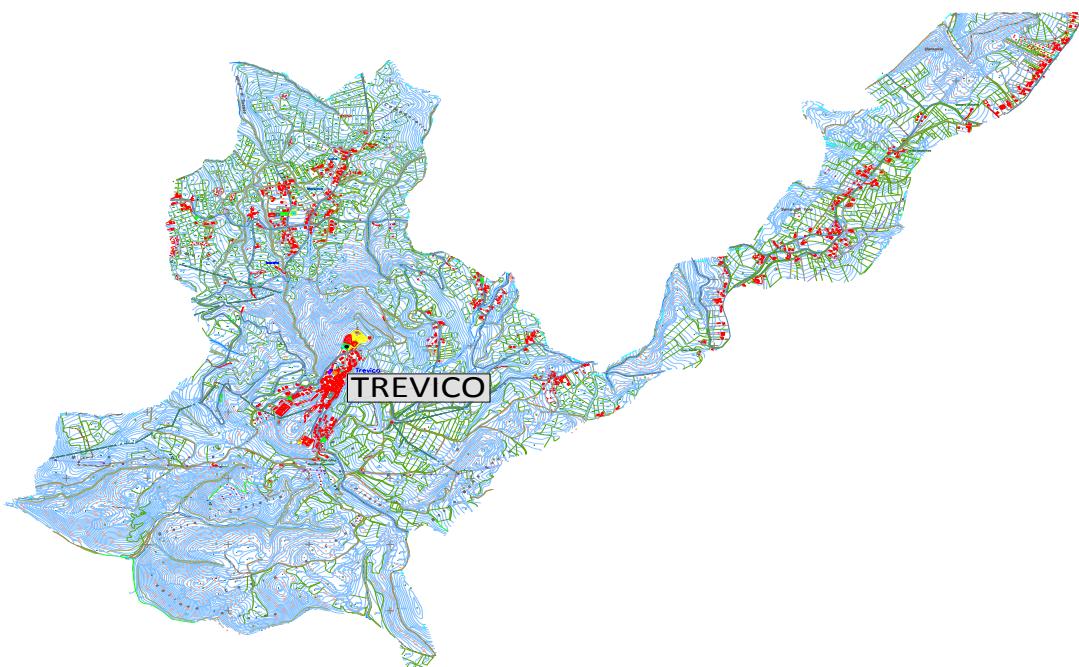




## COMUNE DI TREVICO

PROVINCIA DI AVELLINO



# PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

*Parte I<sup>a</sup>*

## RELAZIONE GENERALE

di aggiornamento del piano Comunale di protezione civile

Redatto da:

**Studio Ingegneria GE**  
Dott. Ing. Luciano GAROFANO

Via Molini 143 - 83058 Trevico (AV)  
Tel. 082796048 - Fax 082796048  
P.IVA 10083030014

Mail: [luciano.garofano@libero.it](mailto:luciano.garofano@libero.it)

Pec: [luciano.garofano@pec.it](mailto:luciano.garofano@pec.it)



**Copyright**  
All rights reserved by Studio Ingegneria GE

## 1 SOMMARIO

---

2 ANALISI DEI RISCHI.....	7
2.1 Descrizione del territorio Comunale .....	7
2.2 Inquadramento geologico – stratigrafico e morfologico dei territori di Trevico.....	7
2.3 Analisi e Valutazione dei Rischi.....	11
2.3.1 Inquadramento generale .....	11
2.3.2 RISCHIO SISMICO.....	12
2.3.3 RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	34
2.3.4 RISCHIO FRANE E SMOTTAMENTI.....	39
2.3.5 RISCHIO GEOMORFOLOGICO CONNESSO A QUELLO IDRAULICO.....	41
2.3.6 RISCHIO INCENDI BOSCHIVI .....	41
2.3.7 RISCHIO LEGATO AD INCENDI URBANI - ESPLOSIONI - CROLLO DI EDIFICI.....	51
2.3.8 RISCHIO LEGATO A FENOMENI METEOROLOGICI.....	51
2.3.9 RISCHIO CHIMICO – INDUSTRIALE .....	52
2.3.10 BLACK-OUT ELETTRICO.....	52
2.3.11 INTERRUZIONE RIFORNIMENTO IDRICO .....	53
2.3.12 EMERGENZE SANITARIE .....	53

**PREMESSA:**

La *pianificazione* comunale di protezione civile è stata una delle azioni prioritarie del programma della nuova amministrazione comunale di Trevico che già da tempo ha approvato in consiglio comunale ed adottato, il nuovo piano comunale di protezione civile, attraverso una parte generale riportante territorio e popolazione, uno schedario con i dati relativi alle strutture sensibili, la cartografia del territorio con mappe dei rischi ed all'interno il modello di intervento, utile alla gestione verticale delle responsabilità e dei ruoli assunti da chi, per fare cosa e dove.

Attraverso il bando regionale n.60 del 29 gennaio 2014, si intende aggiornare il piano comunale attraverso l'inserimento di nuovi dati sulla popolazione e cartografia, nuove attività commerciali e maggiore efficienza del modello di intervento per le varie tipologie di rischio.

In un secondo momento si riporteranno tutti i dati cartografici in formato GIS. Essi saranno trasferiti successivamente sui siti del Comune di Trevico e resi pratici e di veloce consultazione sia da parte dei cittadini che da parte degli organi istituzionali preposti al servizio di protezione civile, Regione e Stato centrale.

La *divulgazione* del piano era già nella previsione dell'amministrazione comunale, attraverso un opuscolo e la relativa cartellonistica delle aree di attesa, accoglienza ed ammassamento; attraverso tale progetto sarà possibile sia concretizzate gli interventi divulgativi già pensati che predisporne ed attuarne nuovi più coerenti alle esigenze odierne.

La collaborazione con le associazioni di volontariato presenti sui territori comunali, è fondamentale per la gestione dell'emergenza e non solo, considerato anche il fattore prevenzione e previsione.

Come azione di prevenzione saranno incentivate le attività formative (primo soccorso, antincendio e rischi domestici, rischio sismico), sia a scuola che nelle piazze, attraverso esercitazioni, come già effettuate in passato con la partecipazione di oltre 30 associazioni aderenti alla colonna regionale di protezione civile e 250 volontari, con la presenza considerevole di tutte le istituzioni di protezione civile: Dipartimento Nazionale, Regione Campania, Provincia di Avellino, Comunità Montana e Scuola Regione di P.C.

Pertanto alcune aree di facile accesso e diramazioni, dislocate nel comprensorio del Comune di Trevico, sono i luoghi più idonei per l'alloggiamento strategico di containers e logistica pesante, atta a gestire un evento di proporzioni pari o superiori al terremoto irpino del 1980. La nostra comunità ha bisogno di essere coinvolta nelle attività di protezione civile, e raggiungere tutti i nuclei familiari.

Un piano di protezione civile deve essere un progetto che comprende tutte le attività coordinate e tutte le procedure che dovranno essere adottate per fronteggiare un evento calamitoso atteso in un determinato territorio, in modo da garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita.

Per poter soddisfare queste necessità occorrerà innanzitutto individuare e definire il più realmente possibile tutti gli scenari di rischio sulla base della vulnerabilità del territorio in esame (aree interessate, popolazione coinvolta, strutture danneggiabili, etc.) al fine di poter disporre di un quadro globale ed attendibile relativo all' evento atteso e quindi poter

dimensionare preventivamente la risposta operativa necessaria al superamento della calamità con particolare attenzione alla salvaguardia della vita umana.

Il Piano dovrà essere quindi uno strumento operativo impostato sulla ricostruzione di situazioni e scenari verosimili elaborati sulla base delle conoscenze scientifiche dello stato di rischio del territorio; altro elemento vitale per un Piano sarà rappresentato dalla possibilità di essere aggiornabile in tutte le sue parti, in particolare quando si acquisiscano nuove conoscenze sulle condizioni di rischio che comportino diverse valutazioni degli scenari, o ancora quando si disponga di nuovi o ulteriori sistemi di monitoraggio e allerta alla popolazione.

In considerazione del fatto che questo studio dovrà comunque sostituire integralmente il piano attuale, si riporteranno tutti gli elementi indispensabili per renderlo completo ed esauritivo; questo dovrà essere un supporto operativo al quale il Sindaco farà riferimento per seguire un percorso di intervento organizzato in grado di superare le situazioni di confusione che si vengono a creare a seguito di eventi calamitosi.

Per rendere un Piano “speditivo” e di facile utilizzo nella fase dell’emergenza, si è deciso di separare la parte generale dello studio in cui si raccolgono tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, alle reti di monitoraggio ed indispensabili alla elaborazione degli scenari di rischio, da quella specifica relativa alla gestione dell’emergenza.

Il Piano è stato redatto nel rispetto della vigente normativa di cui se ne riportano gli estremi: Legge 24 febbraio 1992, n. 225, che va a definire i compiti del Comune e dei sindaci. Decreto Legislativo n° 112/98 “Bassanini ter”: al Capo VIII – Protezione civile - art. 108, comma 3, attribuisce ai comuni le funzioni relative alla predisposizione dei piani comunali e/o intercomunali di emergenza, anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla legge 8 giugno 1990, n° 142. D.p.g.r. Per la Campania n.299 del 30 giugno 2005 Protezione Civile - Il sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile. Ruoli e compiti delle strutture regionali di protezione civile nell’ambito delle procedure di previsione e prevenzione del rischio idrogeologico per il territorio regionale.

I dettati legislativi citati, hanno come linea comune l’obiettivo di sottolineare il ruolo fondamentale del Comune nella gestione delle azioni di programmazione e pianificazione dei rischi presenti sul territorio comunale; mettendo a frutto le dettagliate conoscenze dei luoghi e dei propri cittadini.

Sulla base di quanto sopra, il presente piano è stato diviso in due blocchi: il primo identifica la “Parte generale” di analisi condotta sull’elaborazione dei dati esistenti, il secondo si occupa della gestione dell’emergenza, è suddiviso in tre parti rappresentate dal “modello di intervento”, dalla descrizione della “scenari di rischio e dati di base”, e dalla identificazione e descrizione delle “aree di emergenza”

## Dati Generali

Città	Provincia	Regione
Trevico	Avellino	Campania

Coordinate geografiche UTM 33N WGS84	Densità demografica per Kmq	Confini territoriali
E: 519616,58 N: 4544281,71	91,3	Comuni: Vallata – Scampitella – Vallesaccarda – San Sossio Baronia – San Nicola Baronia – Castel Baronia – Carife
Superficie Kmq	Abitanti al 31.12.2014	Quota s.l.m.
11,00	1004	m. 1090 (min 579 - max 1.094)
Codice istat Trevico	Codice catastale	C.A.P.
064112	L399	83058
Residenza Municipale Trevico	Telefono	Contatti istituzionali
Via Nicola Petrilli 6	Tel: 0827 96014 Fax: 0827 96144	www.comune.trevico.av.it Mail: segreteria@pec.comune.trevico.av.it
Autorità di Bacino (L.183/89)	Recapiti ADB Liri-Garigliano-Volturno	Recapiti ADB Puglia
Liri-Garigliano-Volturno e ADB Puglia	Tel.: 0823300001 Fax: 0823300235 p.e.c: protocollo@pec.autoritalgv.it	Tel.:080 9182000 Fax: 080 9182244 Email: segreteria@adb.puglia.it P.E.C.: segreteria@pec.adb.puglia.it

Comunità Montana	Recapiti Comunità Montana dell'Ufita	
Comunità Montana dell'Ufita	Tel.: 0825 881079 Email: cmufita@cmufita.it;	
N° foglio I.G.M. 1:50000	N° tavoletta I.G.M. 1:25000	Sezione C.T.R. 1:5000
433	20	433124-433112-433151- 433164-433123

### Struttura Comunale di Trevico

<i>Sindaco</i>	Dr. Nicolino ROSSI
<i>Delegato Protezione Civile</i>	Sallustio PASSIFLORA
<i>Segretario</i>	Dr.ssa Accomando Simona
<i>Responsabile Settore Tecnico</i>	Ing. Angelo CIPRIANO
<i>Responsabile Settore Amministrativo</i>	Avv. Dino RAUSEO
<i>Responsabile Settore Finanziario</i>	Avv. Dino RAUSEO

### Servizi Comunali Principali Trevico

<i>Protezione Civile</i>	Francesco GAROFANO	
Volontariato		
<i>Rete Elettrica</i>	ENEL (Avellino)	Tel.: 0825871460 - 800900800
<i>Rete idrica</i>	Alto Calore S.P.A.	Tel.: 0825 7941 – fax: 0825 31105 Email: direzione@pec.altocalore.it
<i>ASL</i>		Tel. 0825 877669; 0825 877660
<i>Distretto Sanitario</i>	DS01-Vallata	Fax 0825 877671 email: dsarianoirpino@aslavellino.it
<i>Servizio smaltimento</i>	IRPINIAMBIENTE S.P.A.	Tel.: 0825 426192 FAX: 0825 426192 Email: stazioneflumeri@irpiniambiente.it
<i>Servizio Cimitero</i>	Comune di Trevico	

### Competenze Territoriali

### Recapiti

<i>Polizia di Stato</i>	Vallata	Tel.: 0825 829311 Email: gab.quest.av@pecps.poliziadistato.it
<i>Vigili del Fuoco</i>	Grottaminarda	Tel.: 0825 441017 Email: comando.avellino@vigilfuoco.it
<i>Guardia di Finanza</i>	Vallata	Tel.: 0825871146
<i>Rete Gas</i>	“assente”	
<i>Rete Fognaria</i>	Alto Calore Servizi	Tel.: 0825 7941 – Fax: 082531105
<i>Bacini Idrografici</i>	Fiumarella – Ufita – Calaggio	

## 2 ANALISI DEI RISCHI

---

### 2.1 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

In considerazione del fatto che l'attuale studio consiste nell'aggiornamento del Piano esistente e che, relativamente al territorio del Comune di Trevico sono già note gran parte delle sue caratteristiche fisiche, emerge chiaramente che i rischi di rilievo presenti sono quello sismico, idraulico, incendio e metereologico.

Il territorio Comunale si estende per 11,00 Km<sup>2</sup>.

La popolazione ammonta a 1004 persone.

Le coordinate geografiche del punto centrale sono: latitudine 41°2'57,84" Nord e longitudine 15°14'3,48" Est.

L'altitudine massima sul livello del mare è di circa 1094 metri.

### 2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO – STRATIGRAFICO E MORFOLOGICO DEL TERRITORIO DI TREVICO.

L'area su cui è insediato il territorio di Trevico, vd. fig. 1, ricade nella parte della zona di Italia centromeridionale caratterizzata dalla presenza di imponenti massicci calcarei, che dominano rilievi collinari di formazioni diverse, in larga parte argilloso-arenacee. Nella figura seguente viene rappresentata l'area di inquadramento geologico del Comune.

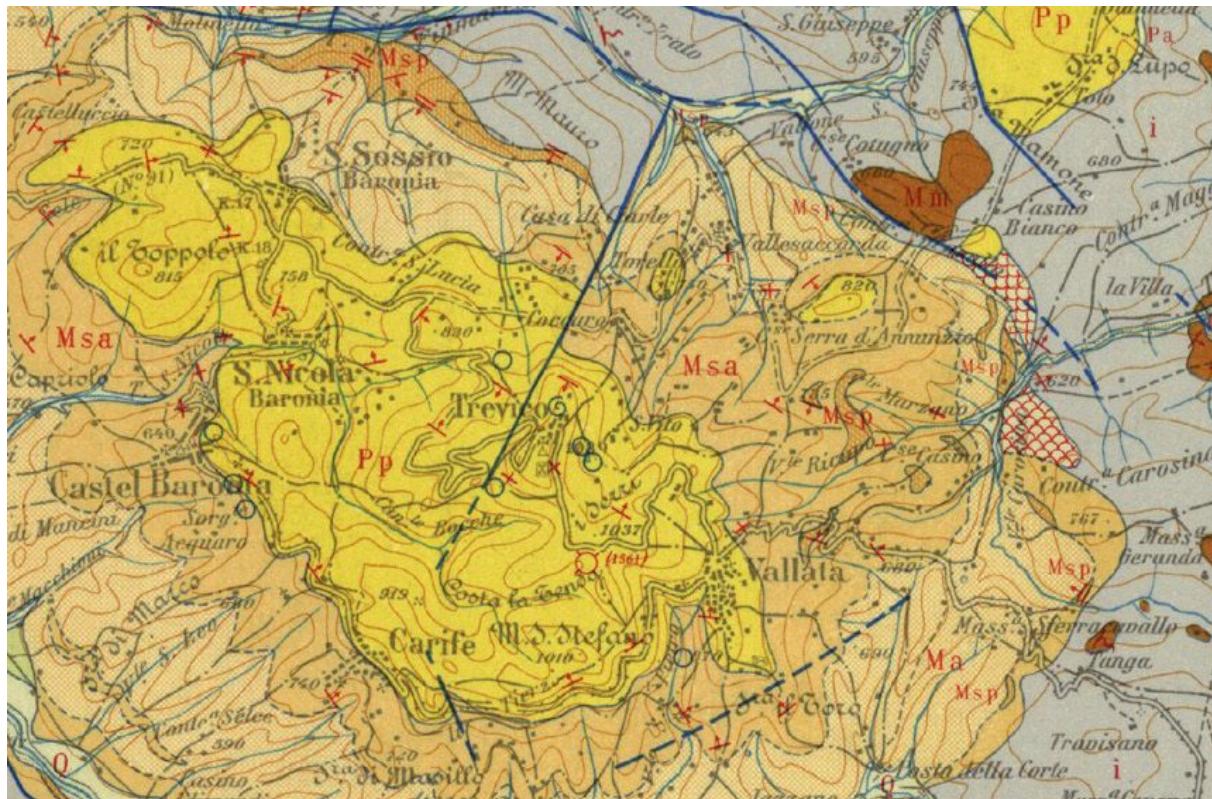


Figura 1 - Inquadramento Geologico Trevico

<b>Pp</b>	Puddinghe poligeniche più o meno cementate, con livelli sabbiosi.
<b>i</b>	Argille e marne prevalentemente siltose, grige e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità; interstrati o complessi di strati calcarei, calcareo-marnosi, calcarenitici, di brecce calcaree, di arenarie varie, puddinghe, diaspri e scisti diasprini.
<b>Ma</b>	Argille sabbiose, argille marnose, sabbie ed arenarie con abbondanti microfaune del Miocene superiore.
<b>Msa</b>	Molasse e sabbie argillose, a luoghi con microfaune del Miocene superiore.

Tabella 1 – Descrizione elementi geologici.

L'Appennino meridionale non ha l'aspetto di una vera e propria catena montuosa continua e spesso presenta isolati rilievi; quello campano ha i maggiori rilievi sul lato tirrenico e la zona montuosa retrostante, assai meno elevata, presenta una serie di morbide ondulazioni.

La formazione geologica della Baronia si fa risalire all'era terziaria o Cenozoica, caratterizzata dall'assunzione della forma attuale da parte dei continenti e degli oceani e dal grande sviluppo delle specie vegetali sopravvissute fino ad oggi e delle numerose specie animali, da cui sono derivate quelle attuali. Il territorio di Trevico è caratterizzato dall'affioramento di depositi marini pliocenici, poggiati su sedimenti miocenici. La parte sommitale, a partire da circa 700 metri di altezza, è costituita da conglomerati sedimentari o "Puddinghe", come si preferiva una volta chiamare questo tipo di formazione. Le Puddinghe sono costituite da frammenti e da ciottoli arrotondati di diverse dimensioni, detti "clasti", legati da una matrice sabbiosa o argillosa. Il progressivo arrotondamento delle brecce è dovuto all'azione dell'acqua, in particolare delle onde marine, in corrispondenza delle linee di costa. I ciottoli provengono dai rilievi sottoposti all'incessante erosione e fattori meteorici (gelo, disgelo, vento, fenomeni meteorologici, ecc.). I conglomerati sono arrivati qui per effetto degli sconvolgimenti che hanno caratterizzato lunghi periodi della storia del nostro pianeta. Naturalmente per la loro porosità e per il fatto che sono costituiti da arenarie e da calcari, con frequenti intercalari di argilla, i conglomerati costituiscono un ottimo acquifero, in grado di immagazzinare, filtrare e cedere acqua sotto forma di sorgenti.

Le formazioni sedimentarie che affiorano nel territorio Comunale si sono deposte a partire dal Paleocene – Eocene nella porzione più esterna del bacino lagonegrese, individuatosi nel Trias e persistito fino al Miocene Inferiore.

Nel Paleocene – Eocene in tale bacino si aveva la sedimentazione delle Argille Varicolori ed era delimitato ad occidente dalla piattaforma carbonatica campano – lucana mentre il margine esterno era costituito dalla piattaforma apula.

Durante il Langhiano si modifica il quadro paleogeografico: mentre nelle zone più orientali la sedimentazione prosegue pressochè indisturbata, ad occidente si realizza un raddoppiamento delle unità lagonegresi a causa di movimenti di compressione del margine interno.

La fase tectonica langhiana porta all'individuazione del bacino irpino (Cocco ed Altri, 1972; Pescatore e Tramutoli, 1980), delimitato ad Ovest dalle falde di provenienza interna e ad Est dalla piattaforma apulo – garganica.

Nel Serravalliano, nelle zone centrali di tale bacino, si ha la deposizione torbiditica del Flysch di Anzano e nella fascia più orientale la deposizione dei sedimenti calcareo – marnosi del Flysch di Faeto.

Nel Tortoniano si verifica una uniformità di sedimentazione in tutto il bacino con la deposizione delle Marne argillose del Toppo Capuana (Costella e Mezzani, 1964).

La fase tettogenetica Tortoniana è responsabile dell'attuale assetto strutturale della catena; si hanno ulteriori traslazioni delle falde di provenienza interna, già deformate nel Langhiano, assieme alle sovrastanti unità irpine interne, sulle unità irpine esterne.

Tale fase tettonica provoca, inoltre, l'accavallamento della catena appenninica sull'avampaese apulo – garganico.

Dopo la fase tettonica tortoniana si formano dei bacini marini la cui sedimentazione evolve nel Messiniano ad evaporitica (Di Nocera, Torre, 1987).

In seguito si ha l'ingressione marina lungo tutto il margine orientale della catena, con la formazione di bacini nei quali si ha sedimentazione clastica fino al Pliocene Medio.

Il ciclo sedimentario è trasgressivo, con conglomerati ed arenarie basali, seguite da termini argillosi, nelle aree orientali e settentrionali; è di tipo regressivo, invece, nelle zone occidentali e meridionali, con argille basali, sabbie, arenarie e conglomerati di sommità (arianese e baronia).

Durante il Pliocene Medio si esplica ancora una fase tettonica a carattere traslativo: le falde si muovono verso l'avampaese mentre la copertura pliocenica viene interessata da questi movimenti con formazione di strutture alquanto complesse.

I movimenti che seguono nel tempo sono orogenetici in s.s. e portano alla emersione della catena che già si era delimitata in precedenza.

Tutti i terreni affioranti nell'area sono stati interessati dalle intense fasi tettoniche mio-plioceniche.

Il principale motivo strutturale è rappresentato da una linea, disposta circa N.N.W.- S.S.E., lungo la quale vengono a contatto i terreni argillosi varicolori delle Unità lagonegresi, ad ovest, con termini marnoso-argillosi ad est.

La linea tettonica in questione dovrebbe rappresentare il fronte di una falda, costituita dalle unità lagonegresi, che è traslata verso est sovrapponendosi ai termini argillosi del miocene.

Dalle osservazioni e misure che si sono potute effettuare in campagna si può ipotizzare un contatto stratigrafico pseudotrasgressivo tra le unità lagonegresi ed i termini miocenici, complicato dalla tettonica traslativa del Pliocene Medio.

Il territorio Comunale di Trevico è localizzato nella parte estrema nord-orientale della provincia irpina, quasi a confine con la provincia di Foggia.

Confina a Sud con il territorio comunale di Carife e Vallata, ad Est con quello di Vallesaccarda e Scampitella, a Nord con San Sossio Baronia, a Ovest con San Nicola Baronia e Castel Baronia.

Per quanto concerne la morfologia del territorio, si osservano profili morfologici generalmente morbidi, per la presenza di sedimenti in gran parte di natura argillosa.

A partire dal basso si incontra la formazione che nella Carta Geologica d'Italia F° 174 "Vallata" viene indicata con la sigla "i".

I terreni sono rappresentati da termini appartenenti ad un'unica formazione, di natura sedimentaria, depositasi, nell'arco di tempo che va dall'Oligocene al Langhiano, nella porzione più esterna del bacino lagonegrese: le argille varicolori.

Questi terreni sono rappresentati da argille il cui colore varia dal grigio, al verde, al rosso-vinaccia, al plumbeo, disposte in sottili livelli ed alternanti con una frazione lapidea, rappresentata da blocchi e frammenti, più o meno minuti, di rocce di varia natura, con marne, calcari pulverulenti, argilliti silicifere, calcilutiti e calcareniti.

Sempre questi terreni dal punto di vista strutturale si presentano molto disturbati, a luoghi caotici e questo loro assetto è da porre in relazione alle sollecitazioni meccaniche che hanno subito durante le varie vicissitudini tettoniche. In particolare, la frazione lapidea si presenta talvolta in bancate contorte e piegate, mentre a luoghi è possibile osservare una pendenza regolare degli strati ma completamente sradicata dal contesto in quanto non si riesce a definire una qualche struttura: in pratica la frazione lapidea risulta imballata nella massa argillosa.

La testimonianza dei grossi stress che tali terreni hanno sopportato ci è data dallo loro struttura interna: si notano, infatti, scagliette e placchette a superficie liscia, lucente, mentre gli inclusi si presentano fortemente strizzati e laminati.

Successivamente si incontra la formazione che nella Carta Geologica d'Italia F° 174 "Vallata" viene contraddistinta con la sigla "Ma".

E' la parte basale del ciclo regressivo ed è costituita prevalentemente da argille sabbiose, argille marnose ed a luoghi sabbie ed arenarie.

Sull'età di questa formazione si discute ancora ma, dato che sono stati rinvenuti fossili di età tardomiocenica, la si fa risalire al Miocene Superiore.

Al di sopra si rinvie la formazione che nella Carta Geologica d'Italia F° 174 "Vallata" viene indicata con la sigla Msa".

E' una formazione costituita prevalentemente da molasse e sabbie debolmente argillose.

Per la sua età si rimanda a quanto detto sopra per la formazione Ma.

## 2.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

### 2.3.1 Inquadramento generale

Per predisporre un'organizzazione efficiente ed idonea a contrastare i fenomeni calamitosi che possono interessare il territorio comunale è di estrema importanza avere una conoscenza dettagliata degli stessi.

Si rende quindi necessario, oltre ad identificare le sorgenti di rischio, individuare la loro precisa delimitazione, la loro potenziale frequenza ed intensità, e valutare a riguardo vari scenari in base alla distribuzione antropica sul territorio interessato.

Un quadro schematico dei principali rischi presenti è sintetizzato nella seguente tabella.

tipo di rischio	descrizione sintetica	grado di pericolo
Rischio sismico	esteso su tutto il territorio Comunale	<b>Elevato</b> per la non conoscenza del periodo di manifestazione e della sua intensità di manifestazione

tipo di rischio	descrizione sintetica	grado di pericolo
Rischio idrogeologico (frane, smottamenti ect...)	sul territorio Comunale esistono numerose situazioni a rischio, situazioni che potrebbero creare problemi agli insediamenti urbani ed alle reti infrastrutturali	Medio - Elevato
Rischio Meteoidrologici	Dissesti e rovesciamenti distribuiti lungo tutto il territorio Comunale e limitati ad alcune situazioni che possono riflettere il loro potenziale negativo su persone	Medio – Basso in considerazione del fatto che non crea rilevanti pericoli per fabbricati e le reti viarie ed infrastrutturali
Rischio Incendi boschivi	per la quasi totale presenza di boschi il rischio si può ritenere rilevante	Medio - Elevato
Rischio industriale	sul territorio Comunale attualmente non si ha una industria appartenente alla tipologia di cui all'art. 6 del D.L. 334/99	Basso

Tabella 2 - Schema dei principali rischi presenti nel territorio di Trevico

Come si può rilevare nella tabella di sintesi i rischi maggiori individuati sono quello sismico, che si estende su tutto il territorio con un elevato grado di pericolosità, infatti il comune ricade in zona 1 ad elevata sismicità, e quello idrogeologico che anche se meno pericoloso per le vite umane può creare problemi alle reti infrastrutturali; nonché quello di incendio boschivi, essendo l'area Comunale facente parte della Comunità montana dell'Ufita e quindi con svariati aree boschive che possono incendiarsi.

### 2.3.2 RISCHIO SISMICO

#### 2.3.2.1 Relazione Tecnica

La sismicità è una caratteristica fisica del territorio; conoscendo la frequenza e l'energia (magnitudo) associate ai terremoti che caratterizzano un territorio ed attribuendo un valore di probabilità al verificarsi di un evento sismico di una certa magnitudo, in un certo intervallo di tempo, possiamo definire la pericolosità sismica di questo territorio. In sintesi la pericolosità di un territorio sarà tanto più elevata quanto più probabile sarà il ripetersi di un terremoto di una certa magnitudo in un intervallo di tempo considerato.

Altro elemento importante da valutare per il territorio indagato è la sua vulnerabilità; questa non è altro che la predisposizione delle varie strutture in esso presenti ad essere danneggiate e/o a causare o aumentare il danno a ciò che le circonda, da una scossa sismica.

La maggiore o minor quantità di strutture e di beni vari a rischio e quindi la conseguente possibilità di subire un danno più o meno elevato, rappresenta l'esposizione di quel territorio.

Il rischio sismico è determinato da una combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione ed è la 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.

Al momento, la scienza che studia i fenomeni sismici, non è in grado di prevedere in tempi ragionevoli e sufficienti i terremoti e la loro previsione si fonda quasi esclusivamente su calcoli statistici; per ridurre il rischio sismico resta quindi possibile agire sotto il profilo della prevenzione, adeguando strutture e comportamenti al rischio che grava sull'area di vita abituale.

Per contrastare in modo adeguato questo rischio occorre sviluppare le azioni preventive lungo due direttive:

- 1) la prima deve portare alla conoscenza di tutti i fattori ed elementi che concorrono alla definizione e valutazione del rischio per giungere ad una microzonizzazione per livelli di vulnerabilità territoriale;
- 2) la seconda, in considerazione del fatto che questo rischio non è eliminabile, e non è prevedibile il periodo della sua manifestazione, dovrà essere finalizzata a:
  - limitare e prevenire i danni con una pianificazione urbanistica che nell'identificazione delle aree di nuova espansione consideri la vulnerabilità urbana del territorio e si proponga di riqualificare sismicamente i livelli di vulnerabilità di quelle esistenti o di completamento.
  - organizzare una fase operativa post-evento che pianifichi tutte le azioni da svolgere.
  - informare e formare i cittadini nell'ottica del "cittadino primo soccorritore di se stesso".
  - confrontarsi con le metodologie adottate da altre amministrazioni per perseguire l'obiettivo dell'ottimizzazione del metodo.

L'Appennino campano-lucano è compreso in quella fascia dell'Appennino meridionale interessata nel passato da grandi processi deformativi la cui evoluzione ha portato, a partire dal Pliocene (5 milioni d'anni fa), alla nascita dei principali lineamenti strutturali; questi sono prevalentemente

rappresentati da sistemi di faglie distensive orientati in direzione appenninica (Nord-Ovest Sud-Est) (Scandone *e al.* 1990). In particolare la regione Basilicata è direttamente interessata da due faglie principali con tale orientamento (quella irpino-lucana e quella della Val d'Agri), dove è concentrata la sismicità di magnitudo maggiore, e da una serie di faglie minori in direzione antiappenninica. Queste ultime sono state responsabili di numerosi eventi di più bassa energia, ma con periodi di ritorno più brevi. La carta delle sorgenti sismogenetiche è derivata dalla integrazione e sovrapposizione di tre differenti tematismi estratti dal "Database of Individual Seismogenic Sources (DISS)", version 3 realizzato dal INGV e disponibile sul sito <http://diss.rm.ingv.it/diss/> 5. Essi possono essere così sinteticamente descritti:

- 1) **Sorgenti Sismogenetiche Individuali** definite sulla base di dati geologici e geofisici e sono caratterizzate da un insieme di parametri geometrici (direzione, immersione, lunghezza, spessore e profondità), cinematici (inclinazione) e sismologici (rigetto del singolo evento, magnitudo, tasso di scivolamento; intervallo di ricorrenza);
- 2) **Sorgenti Sismogenetiche Areali** che rappresentano i sistemi di faglia non segmentati ma che possono essere sorgente di futuri terremoti di un certa magnitudo. Sono state definite sulla base di dati geologici e geofisici e caratterizzati da parametri geometrici (direzione, immersione, lunghezza, spessore e profondità) e cinematici (inclinazione). La lunghezza della rottura "caratteristica" è scarsamente definita o sconosciuta perciò la sorgente comprende un numero non precisato di Sorgenti Individuali.
- 3) **Sorgenti Macroismiche** definite attraverso un processo automatico dei dati macroismici di terremoti con magnitudo M 5.5 utilizzando l'algoritmo sviluppato da Gasparini *et al.*, (1999), con una buona qualità del set di dati macroismici.

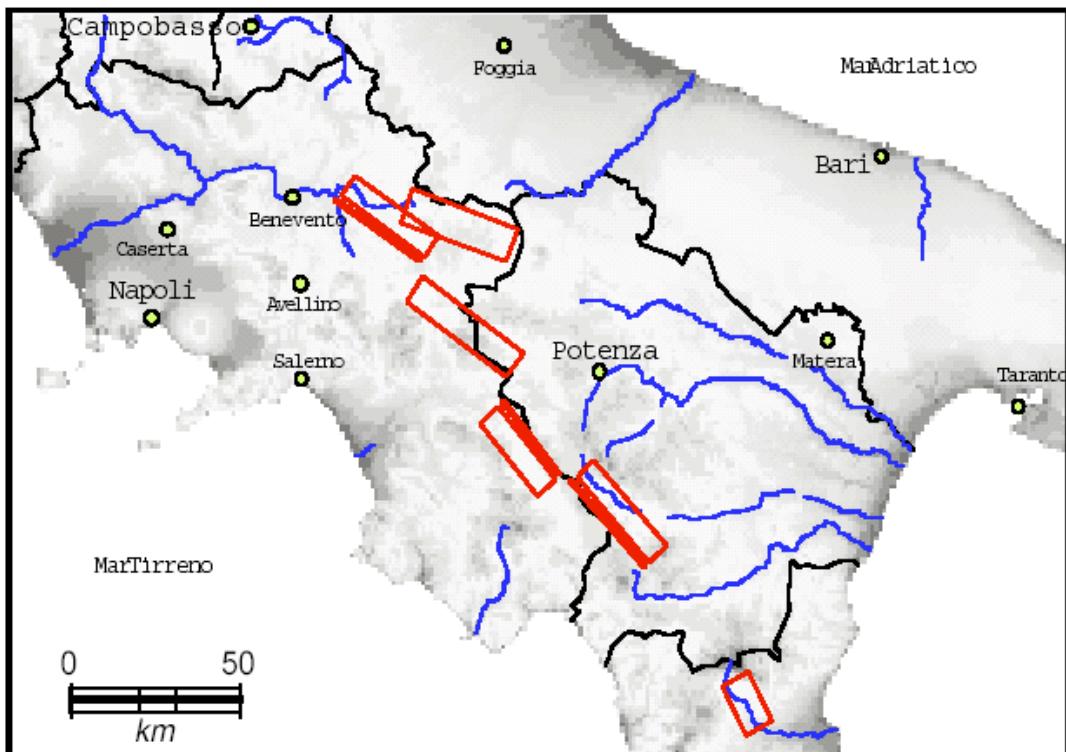


Figura 2: distribuzioni delle maggiori strutture sismogenetiche presenti nell'Appennino meridionale.

La carta neotettonica italiana (CNR-PFG, 1983), redatta sulla base dell'analisi dei dati neotettonici, gravimetrici e sismici, distingue l'Appennino meridionale nelle tre seguenti zone procedendo dal Tirreno verso l'Adriatico:

### 1) Fascia costiera campana

Quest'è caratterizzata da aree sollevate corrispondenti al promontorio di Gaeta, alla penisola sorrentina ed al Cilento. Questi rilievi sono intervallati da ampie zone che hanno subito un sensibile abbassamento, corrispondenti all'estesa piana campana ed alla piana del F. Sele. Attualmente questa fascia può essere considerata stabile, ad eccezione dell'area dei Campi Flegrei, in quanto presenta una sismicità notevolmente bassa.

### 2) Fascia appenninica

Comprende anche la catena costiera, l'altopiano silano ed i bacini intrappeninici, sia marini che continentali. Tale fascia è sempre stata caratterizzata da sollevamenti ancora in atto, come confermano i fenomeni di terrazzamento in depositi alluvionali recenti. La sismicità è molto elevata con epicentri localizzati in corrispondenza di faglie estensionali ad andamento longitudinale. Tali faglie, il cui movimento estensionale è stato anche confermato dai meccanismi focali determinati per recenti terremoti (Pantosti e Valensise, 1990; Amato e Selvaggi, 1993; Azzara *et. al.*, 1993), hanno generato eventi distruttivi con intensità maggiore al X grado della scala Mercalli, Cancani, Sieberg (MCS), quali il terremoto del 1857 nella Val d'Agri e quello irpino del 23 novembre 1980 di magnitudo Ms 6.8, calcolata sulle onde superficiali (CNRPFG, 1981). A quest'ultimo evento è stato

associato un complesso sistema di fratturazione consistente in almeno tre segmenti di faglia (Crosson *et al.*, 1986; Westaway & Jackson, 1987; Bernard & Zollo, 1989; Pantosti & Valensise, 1990; Pingue & De Natale, 1993). L'evento irpino ha dato luogo al maggior rilascio d'energia sismica seguito solo dal terremoto di Potenza del 5 maggio 1990 di magnitudo locale (ML) 5.2 (CNRPFG, 1981).

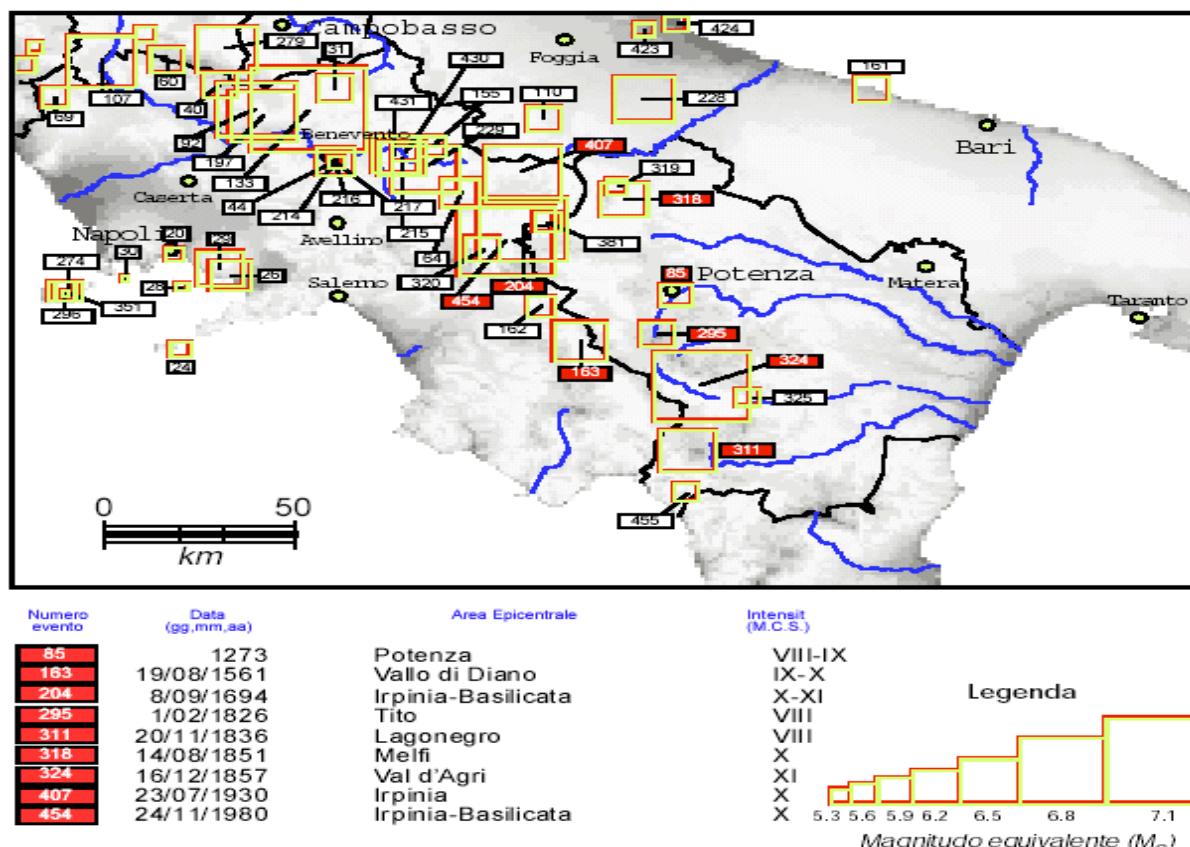


Figura 3: Distribuzione epicentrale dei maggiori terremoti avvenuti nell'Appennino meridionale tra il 461 a.C. ed il 1900 (Catalogo dell'Istituto Nazionale di Geofisica e della Società Geofisica e ambiente). Il simbolo del quadrato indica l'area epicentrale dei terremoti e, come spiegato nella legenda la sua grandezza è legata alla magnitudo equivalente ( $M_e$ ). Questo tipo di magnitudo è ricavato, utilizzando relazioni empiriche, da dati di risentimento. I numeri riportati accanto ai quadrati sono riferiti alla bibliografia del catalogo, alcuni dei quali sono riportati nella tabella.

### 3) Fascia adriatica

Comprende la parte meridionale del litorale molisano, il tavoliere delle Puglie, la fossa bradanica, il Gargano, le Murge e la Penisola salentina. È stata interessata da un sollevamento regionale, più marcato sul margine appenninico. Questa fascia può essere definita asismica, fatta eccezione per il territorio garganico.

La collocazione dell'Appennino Campano nell'ambito dell'evoluzione geodinamica della penisola italiana, e in particolare dell'Appennino Meridionale, non è chiaramente definita in quanto non rientrando nella struttura dell'Arco Calabro, né in quella che possiamo definire dell'Arco Umbro - Marchigiano - Toscano, è considerata zona di transizione. Infatti la notevole variabilità del campo di deformazioni non solo evidenzia l'azione di un campo di sforzi regionale complesso, ma anche una differenziazione dello stesso rispetto ai campi di sforzi agenti nella parte meridionale e

centro-settentrionale dell'Appennino. Pertanto, per la definizione delle zone sismogenetiche nell'area investigata, risulta necessario che l'analisi delle strutture locali sia inserita in un contesto geodinamico più ampio, sia per meglio definire i limiti delle aree sottoposte ai diversi campi di sforzi che le interazioni tra queste.

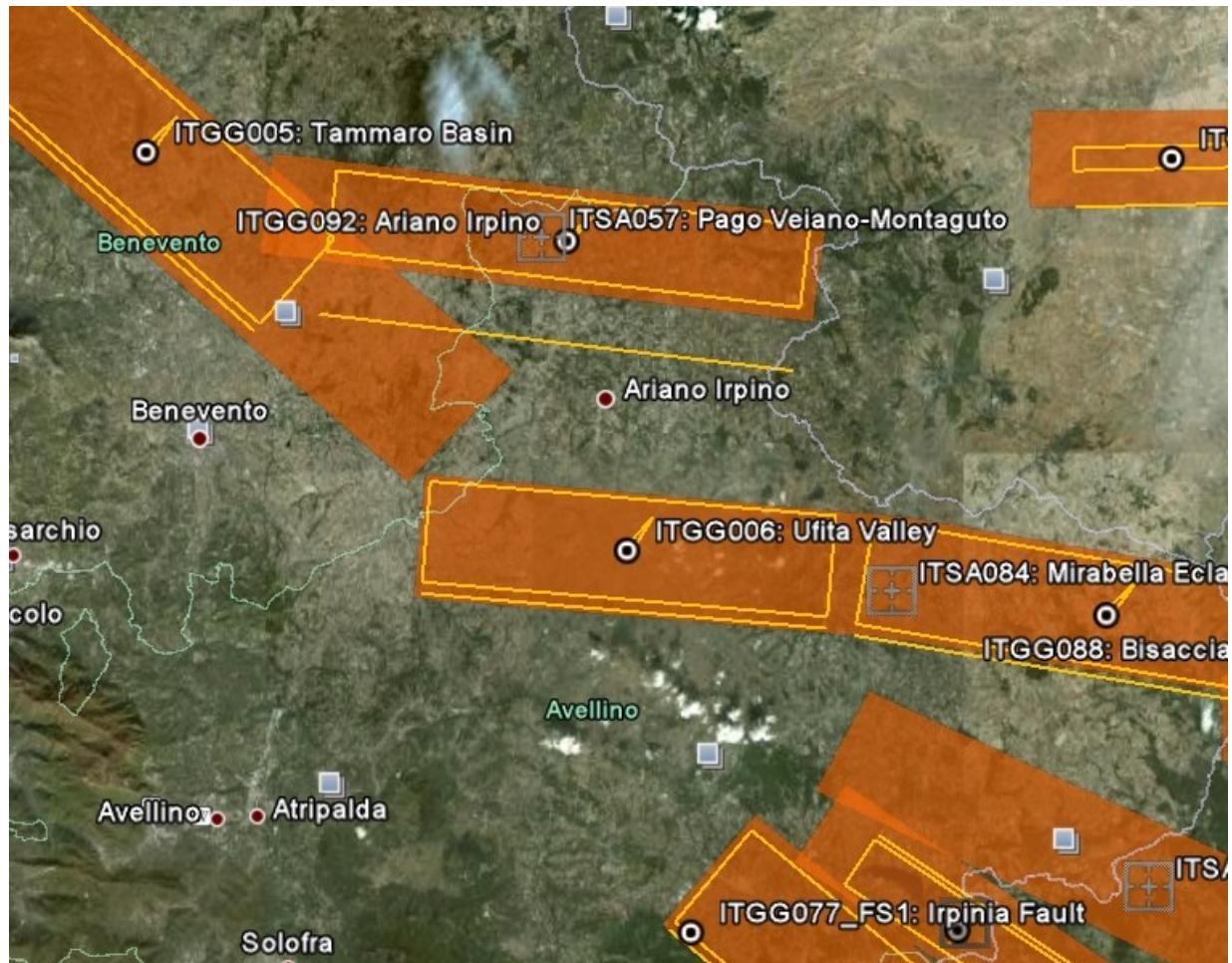


Figura 4: In arancione sono indicate le principali aree sismogenetiche del territorio (ingv). Queste aree sono state ottenute confrontando i dati sismici storici e recenti con i lineamenti tettonici schematizzati (in giallo) dell'area.

Questo percorso appare indispensabile in quanto i dati locali non sono autosufficienti per definire le aree sismicamente attive e le modalità di liberazione di energia. Infatti le sorgenti dei terremoti di maggiore energia sembrano attraversare più strutture tettoniche superficiali, evidenziando la non completa corrispondenza tra deformazioni superficiali e deformazioni profonde. Inoltre, poiché l'accumulo e la liberazione di energia avviene su lunghi intervalli di tempo, per gli eventi che attraversano più strutture tettoniche superficiali, i processi che sono alla base dei fenomeni osservati interessano necessariamente segmenti di catena molto estesi, e quindi, sono condizionati da campi di sforzi a carattere regionale piuttosto che locali.

A riguardo il Comune di Trevico che fa parte dell' ISNet, Irpinia Seismic Network, che è una rete sismica locale di accelerometri, sensori corto periodo e larga banda, operante nell'Appennino meridionale nell'area

sismogenetica che ha generato i maggiori terremoti degli ultimi secoli, e connessa in telemetria al Laboratorio [RISSC](#) di Napoli; hanno gettato delle basi importanti per dotarsi di tutti quegli strumenti indispensabili per contrastare gli effetti devastanti che un forte terremoto potrebbe generare. A tal riguardo si riporta nella figura seguente la rete sismica locale di accelerometri, sensori corto periodo e larga banda ISNet:



Figura 5 - Rete Sismica Locale - ISNet

### 2.3.2.2 *Sismicità del territorio Comunale di Trevico*

Nelle Tabelle 3 e 4, tratte dal sito INGV – DBMI11 sono rappresentati gli eventi sismici registrati nell'area interessata anche dal paese di Trevico tra l'anno 1000 e l'anno 2006. In ordinate è rappresentata l'intensità sismica, al sito, in gradi della scala MCS.

Effetti I [MCS]	Data	Ax	In occasione del terremoto del:			
			Np	Io	Mw	
9	<a href="#">1694 09 08 11:40</a>	Irpinia-Basilicata	251	10	6.79	$\pm 0.10$
07-ago	<a href="#">1702 03 14 05:00</a>	Beneventano-Irpinia	37	10	6.54	$\pm 0.24$
08-set	<a href="#">1732 11 29 07:40</a>	Irpinia	183	10-nov	6.64	$\pm 0.11$
6	<a href="#">1805 07 26 21:00</a>	Molise	223	10	6.62	$\pm 0.11$
4	<a href="#">1889 12 08</a>	APRICENA	122	7	5.69	$\pm 0.13$
7	<a href="#">1910 06 07 02:04</a>	Irpinia-Basilicata	376	8	5.73	$\pm 0.09$
8	<a href="#">1930 07 23 00:08</a>	Irpinia	547	10	6.62	$\pm 0.09$
07-ago	<a href="#">1962 08 21 18:19</a>	Irpinia	262	9	6.13	$\pm 0.10$
7	<a href="#">1980 11 23 18:34</a>	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.89	$\pm 0.09$
04-mag	<a href="#">1981 02 14 17:27</a>	BAIANO	85	07-ago	4.90	$\pm 0.09$
4	<a href="#">1984 05 07 17:49</a>	Appennino abruzzese	912	8	5.89	$\pm 0.09$
6	<a href="#">1990 05 05 07:21</a>	Potentino	1374		5.80	$\pm 0.09$
4	<a href="#">1991 05 26 12:26</a>	Potentino	597	7	5.11	$\pm 0.09$
04-mag	<a href="#">1996 04 03 13:04</a>	Irpinia	557	6	4.93	$\pm 0.09$

NF	<a href="#">2002 04 18 20:56</a>	Vallo di Diano	165	5	4.38	$\pm 0.09$
03-apr	<a href="#">2002 11 01 15:09</a>	Subapp. Dauno	645		5.72	$\pm 0.09$
NF	<a href="#">2003 06 01 15:45</a>	Molise	516	5	4.50	$\pm 0.09$
NF	<a href="#">2003 12 30 05:31</a>	Monti dei Frentani	339	05-giu	4.57	$\pm 0.09$
NF	<a href="#">2004 02 23 19:48</a>	Irpinia	118	04-mag	4.22	$\pm 0.15$
NF	<a href="#">2004 09 03 00:04</a>	Appennino lucano	156		6	4.49 $\pm 0.09$
NF	<a href="#">2005 05 21 19:55</a>	Irpinia	276	05-giu	4.40	$\pm 0.11$
03-apr	<a href="#">2006 05 29 02:20</a>	Promontorio del Gargano	384	05-giu	4.63	$\pm 0.09$

Tabella 3 - Storia sismica di Trevico [41.115 N - 15.159 E]

## LEGENDA [TABELLA 3]

<b>DATA</b>	Data del terremoto
<b>AX</b>	Area epicentrale, area geografica in cui sono stati riscontrati gli effetti maggiori del terremoto
<b>NP</b>	Numero di punti, numero di osservazioni macroseismiche disponibili per il terremoto
<b>IO</b>	Intensità macroseismica epicentrale, da <a href="#">CPTI11</a> , espressa in scala MCS, Mercalli-Cancani-Sieberg [ <a href="#">dettagli</a> ]
<b>MW</b>	Magnitudo momento, da <a href="#">CPTI11</a>

2.3.2.3 *Pericolosità Sismica*

Nella classificazione definita dai Decreti emessi fino al 1984 la sismicità è definita attraverso il "grado di sismicità" S. Nella proposta di riclassificazione del GdL del 1998 si utilizzano 3 categorie sismiche più una categoria di Comuni Non Classificati (NC).

Nella [classificazione del 2003](#) la sismicità è definita mediante quattro zone, numerate da 1 a 4.

La corrispondenza fra queste diverse definizioni è riportata di seguito:

Ordinanza 3274	Decreti fino al 1984	GdL 1998	Classificazione 2003
1	S=12	prima categoria	zona 1
2	S=9	seconda categoria	zona 2
3	S=6	terza categoria	zona 3
4	non classificato	NC	zona 4

Secondo il provvedimento legislativo del 2003, i comuni italiani sono stati classificati in 4 categorie principali, in base al loro rischio sismico, calcolato sia per frequenza che per intensità degli eventi.

In seguito si riporta la classificazione sismica, vd fig.6, della Regione Campania ai sensi della DGR 5447 del 2002, in cui si rilevano tre categorie di sismicità esistenti nel territorio regionale.

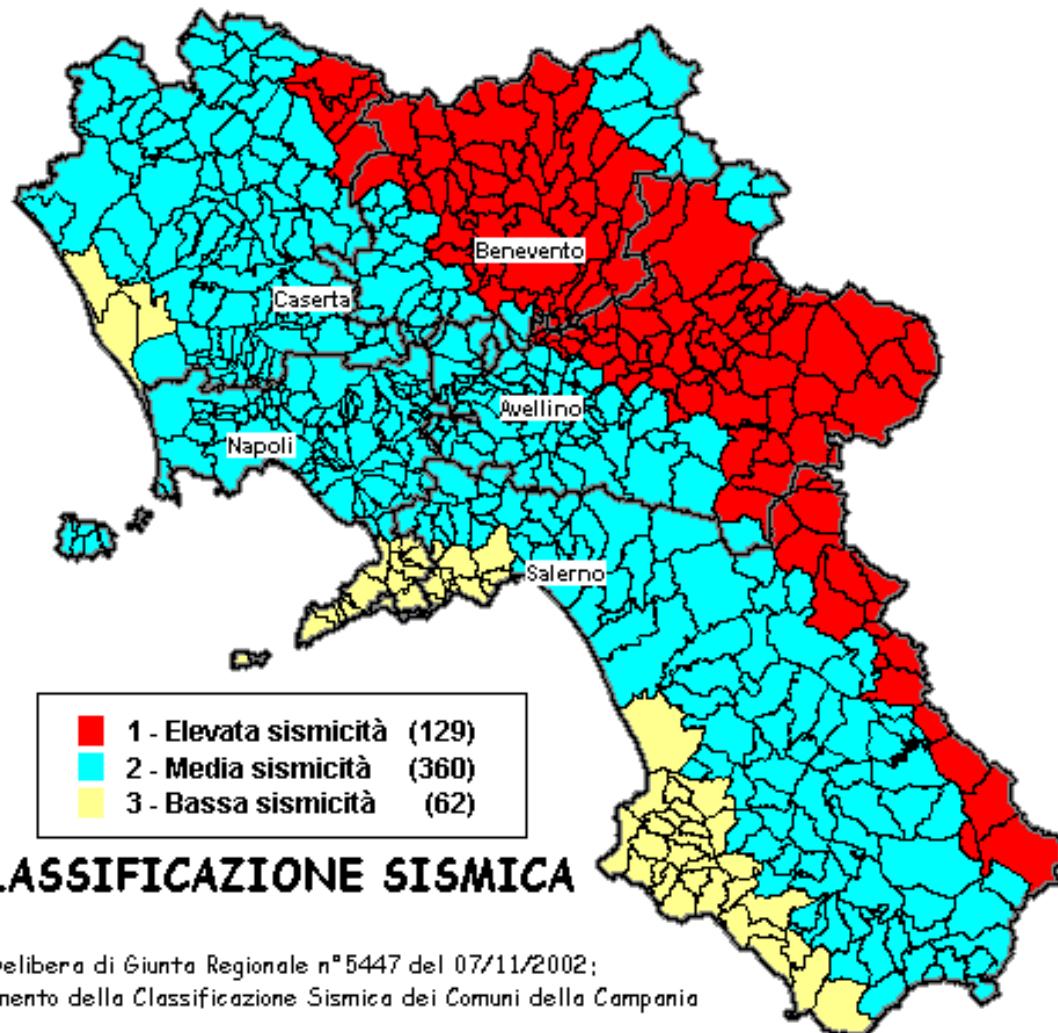


Figura 6- Classificazione sismica regione Campania Dgr 5447/2002

Zona 1: sismicità elevata-catastrofica

Zona 2: sismicità medio-alta

Zona 3: sismicità bassa

Zona 4: sismicità irrilevante

In particolare, nella Provincia di Avellino, 58 Comuni risultano classificati in “Zona Sismica 1 ad elevata sismicità” e 61 in “Zona Sismica 2 a media sismicità”, come evidenziato nella figura 8 e nella Tabella – Classificazione Sismica.

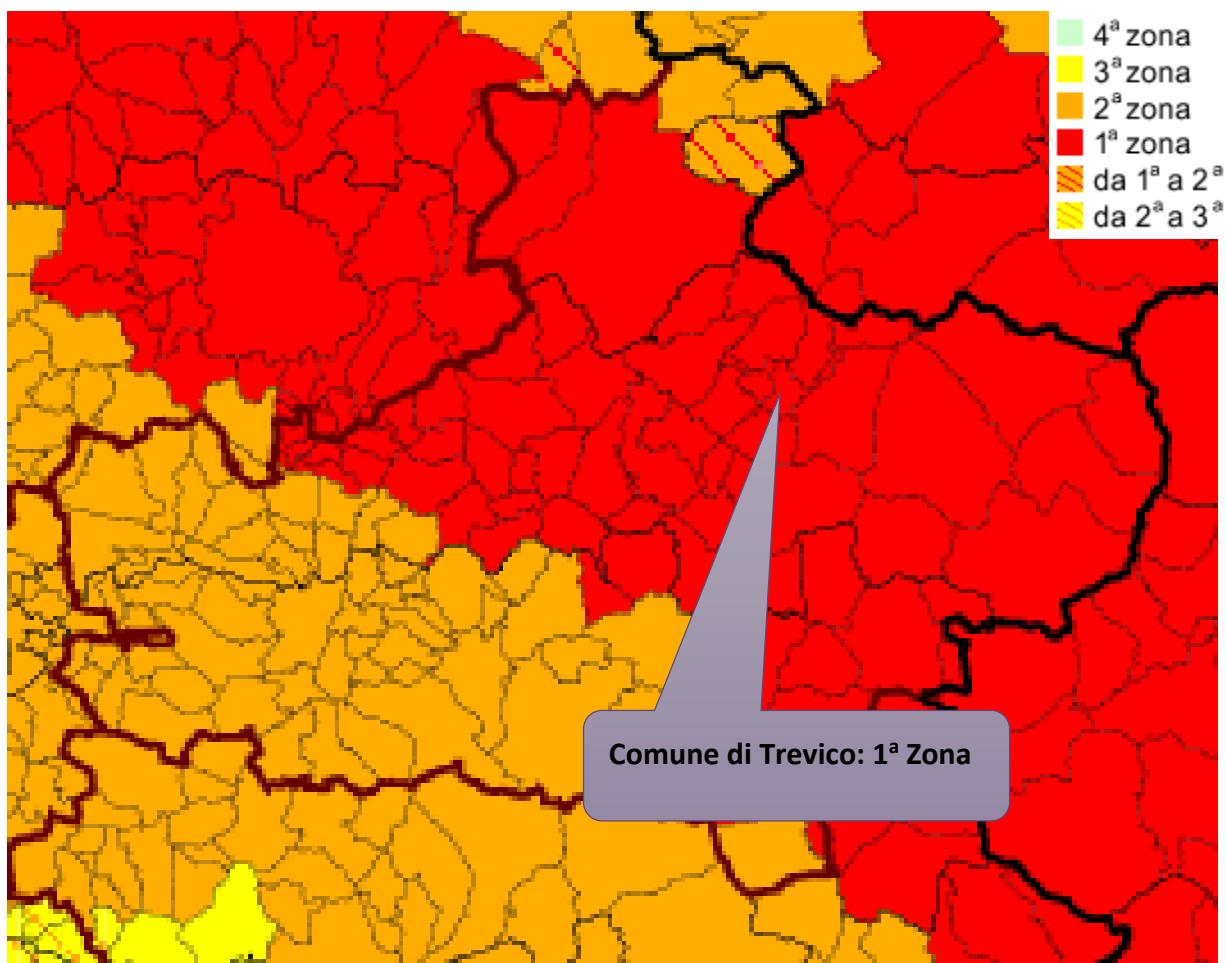


Figura 7 - Classificazione sismica Comuni della Prov. di Avellino

Da questo si nota come secondo questa procedura di classificazione sismica il territorio del Comune di **Trevico** ricade interamente in “**Zona 1 (sismicità elevata)**”

Le aree a pericolosità più elevate (zona sismica 1) del territorio provinciale, dove possono verificarsi forti terremoti, sono presenti nei territori dei citati 58 comuni allineati in direzione appenninica. Essi rappresentano il 49% del Comune della provincia di Avellino. I restanti 61 comuni (51% del Comune) sono classificati a media sismicità (zona 2).

Con l'entrata in vigore dell'O.P.C.M. 3274/03 è cambiato il livello energetico attribuito alle classi sismiche, per cui la “Pericolosità Sismica”, espressa come intensità sismica in termini di accelerazione al suolo (ag/g), mette in luce nuovi valori di riferimento, notevolmente superiori rispetto a quelli precedentemente vigenti. A seguito di tale nuova classificazione la Regione Campania ha emanato una serie di provvedimenti al fine di accompagnare gli enti locali per la corretta applicazione della disciplina sismica in vigore, in particolare per quello che riguarda la realizzazione, integrazione e adeguamento degli strumenti urbanistici (sia generali che particolari e reggianti). I Comuni (vedi tabella classificazione sismica) che hanno subito una

variazione dell'intensità sismica, in ottemperanza al modificato quadro normativo, devono procedere ad una revisione degli strumenti urbanistici, in quanto questi risultano, di fatto, inadeguati a garantire la sicurezza nel territorio e, soprattutto, degli edifici in occasione dell'evento massimo atteso. Per quanto concerne i Comuni che non hanno subito nessuna variazione dell'intensità sismica e, pertanto, sono rimasti nella stessa classe sismica, devono adeguare gli studi di Microzonazione Sismica. Sulla base dei criteri introdotti dall'OPCM 3274/2003. l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha elaborato una nuova Mappa di Pericolosità Sismica del 2004 (MPS2004), che dopo l'approvazione da parte della Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004, è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006 (G.U. n.105 dell'11 maggio 2006)3. Successivamente nel 2008, il Ministero delle Infrastrutture ha approvato il DM 14/01/2008 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni" (NTC), viene superato il concetto di zona sismica. Infatti, nell'allegato A (Pericolosità sismica) del citato decreto, viene imposto che i parametri progettuali siano direttamente riferiti ai valori della mappa di pericolosità, ovvero viene evidenziato che le azioni sismiche sulle costruzioni sono valutate a partire da una "Pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A nelle NTC).

Allo stato attuale essa viene definita sulla base dei seguenti tre criteri:

1. in termini di valori di accelerazione orizzontale massima (ag) e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale libero da ostacoli;
2. in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro (non distano più di 10 km);
3. per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra i 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, per tenere conto delle modifiche prodotte dalla condizioni locali sia a livello stratigrafico del sottosuolo, effettivamente presente nel sito della costruzione, che in funzione della morfologia della superficie; tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale.

La seguente mappa di pericolosità sismica, vd fig.9, attualmente in vigore (OPCM 3519 del 28.04.2006 - G.U. n. 108 del 11/05/2006 -Allegato 1B), per il territorio nazionale, elaborata dall'Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.), è consultabile in rete, al sito, <http://zonesismiche.mi.ingv.it> e fornisce un quadro delle aree più pericolose del territorio nazionale.

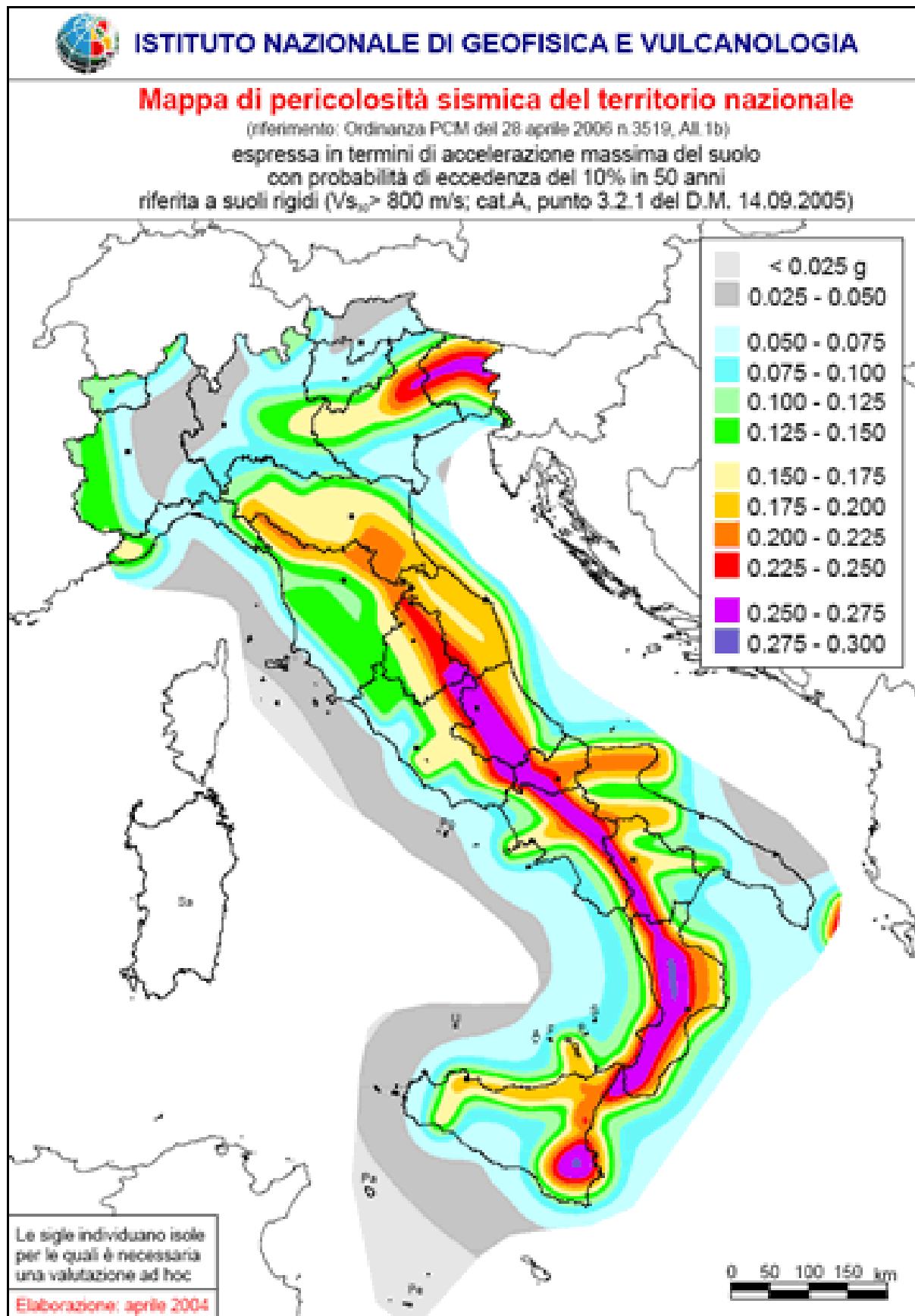


Figura 8 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale italiano

Le mappe di pericolosità forniscono la pericolosità sismica di base (ag) ossia il moto sismico di riferimento al substrato rigido con piano orizzontale in un generico sito. I valori di accelerazione massima attesa sono riferiti ad un periodo di ritorno T pari a 475 anni.

I Parametri di pericolosità sismica di base, con riferimento ad un reticolo regolare di punti con passo 0,05° (circa 5 km) sono forniti sempre dall'I.N.G.V.. In particolare, di seguito si riportano i valori dell'accelerazione orizzontale massima (ag = frazione della accelerazione massima di gravità), con griglia di 0,05° (figura 10).

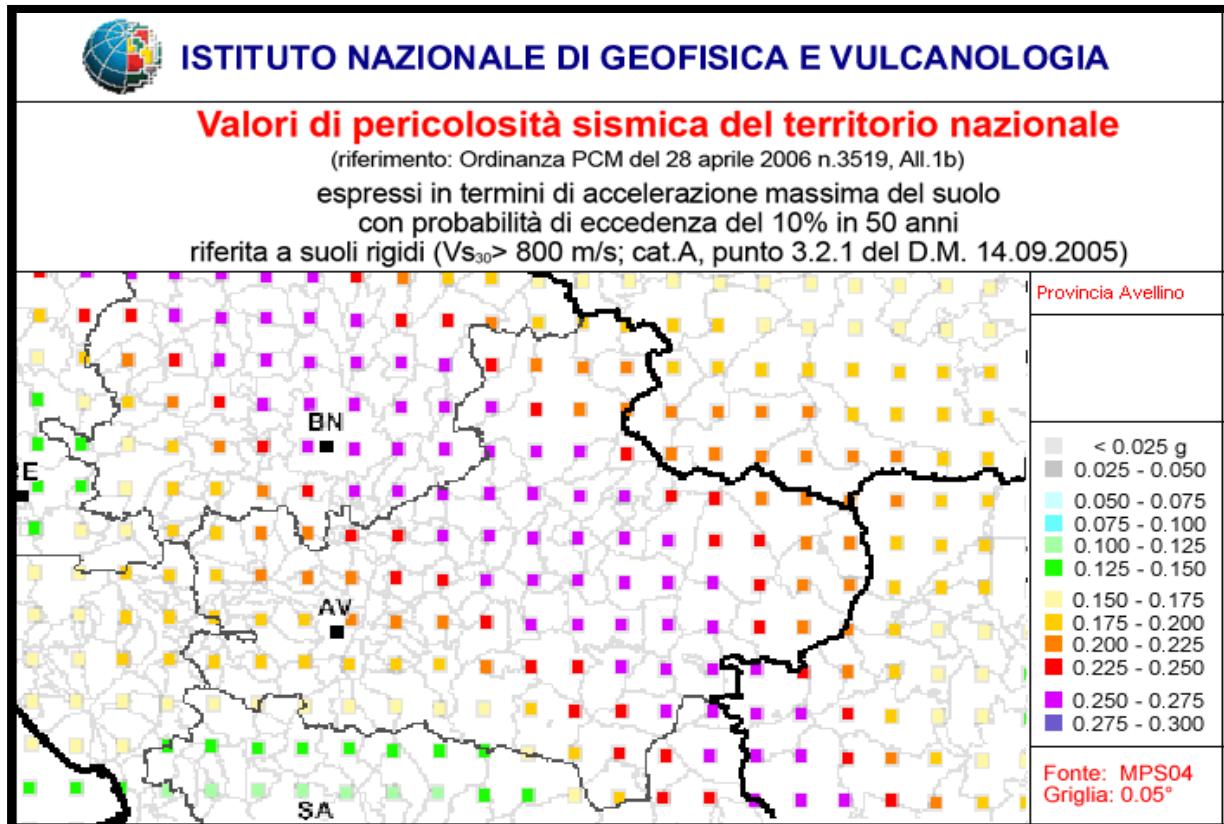


Figura 9 - Valori di ag con griglia di 0,05°

In particolare per il territorio di Trevico si riporta una mappa di pericolosità sismica di base con valori dell'accelerazione orizzontale massima (ag = frazione della accelerazione massima di gravità), (figura 11).

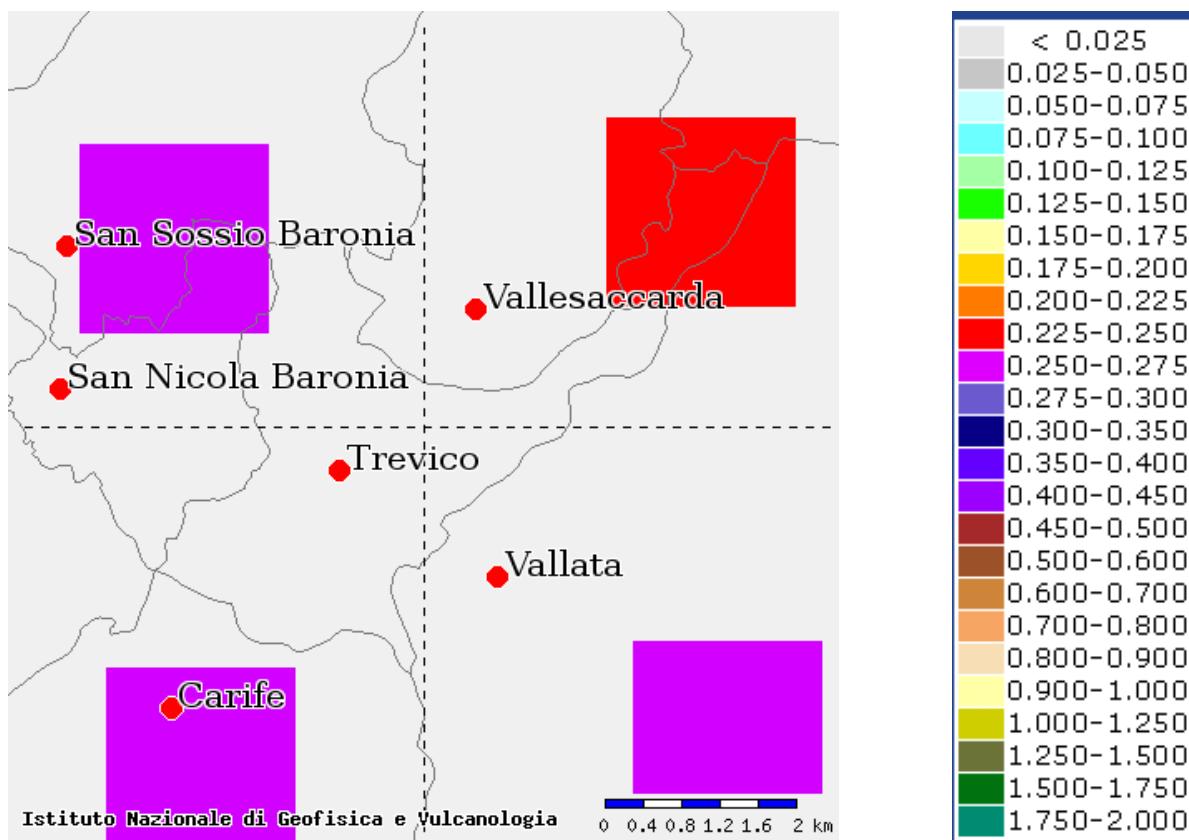


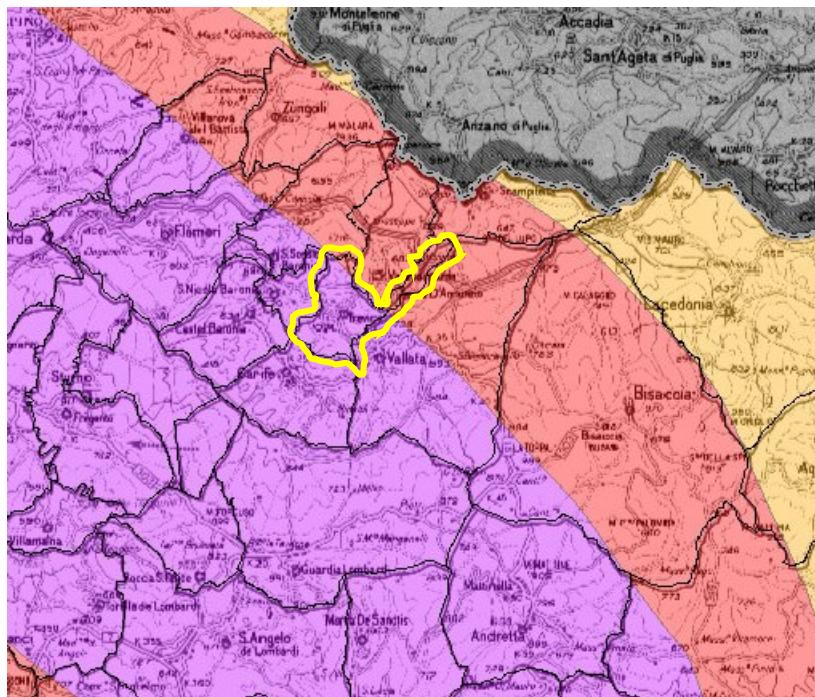
Figura 10 - Pericolosità sismica Comune Trevico

La pericolosità sismica del territorio della provincia di Avellino è caratterizzata dalla presenza di faglie attive presenti nella catena dell'Appennino meridionale in particolare in Alta Irpinia, proprio dove rientrano a far parte i Comuni di Trevico, e al confine con la provincia di Potenza e di Salerno a Sud-Est e con la provincia di Benevento a Nord-Ovest (vedi allegata Tavola\_ Carta della classificazione sismica e della zonazione sismogenetica).

Per la valutazione della pericolosità sismica locale occorre procedere, a cura del Comune, alla redazione o aggiornamento degli studi di microzonazione sismica ai sensi dell'O.P.C.M. 3907/10 e 4007/12, tenendo conto, tra l'altro, degli indirizzi e criteri per la microzonazione sismica approvati dalla conferenza Stato Regioni del 2008 e disponibili sul sito del Dipartimento di Protezione Civile.

La tavola "Carta della classificazione sismica e della zonazione sismo genetica" riportata in figura 4 e 12, redatta nell'ambito del preliminare del PTCP approvato con delibera di G.P. n. 65/2012, e scaricabile dal sito <http://siat.provincia.avellino.it/>, è strutturata in tre rappresentazioni cartografiche separate, i cui dati sono stati forniti dal Sistema Informativo Sismotettonico della Regione Campania (SISCAM) gestito dall'Osservatorio Vesuviano – Sezione di Napoli dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia da cui sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- Carta della pericolosità sismica;
- Carta delle sorgenti sismogenetiche;
- Carta della classificazione sismica.



## 1. Pericolosità Sismica

### accelerazione Max del suolo

0.125g - 0.150g

0.150g - 0.175g

0.175g - 0.200g

0.200g - 0.225g

0.225g - 0.250g

0.250g - 0.275g

Figura 11 - Pericolosità Sismica Comuni Trevico (DATI: Gruppo di Lavoro MPS (2004). Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003. Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici)

La Carta della pericolosità sismica è stata derivata dalla estrazione dei dati riferiti alla Provincia di Avellino dalla “Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale” ed è espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ( $V_s > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del 30 D.M. 14.09.2005). I dati nazionali sono disponibili sul sito <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>.

#### 2.3.2.4 Vulnerabilità sismica

La vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture che danneggiandosi possono determinare vittime e feriti, resta il fattore principale su cui si può intervenire; essa dipende dalle caratteristiche costruttive (muratura o cemento armato, numero di piani, regolarità in pianta e in altezza), dalle caratteristiche litologiche del sottosuolo e dal grado di manutenzione. Una delle cause principali di morte delle persone durante un terremoto è il crollo delle abitazioni e di altri edifici. Per ridurre le perdite di vite umane, è necessario rendere sicure le strutture edilizie, per evitare che subiscano danneggiamenti a causa di un forte terremoto. Bisogna, tuttavia, stabilire anche quali costi siamo disposti ad affrontare per costruire case sicure. Oggi, le norme per le costruzioni in zone sismiche prevedono che gli edifici non si danneggino per terremoti di bassa intensità, non abbiano danni strutturali per terremoti di media intensità e non crollino in occasione di terremoti forti, pur potendo subire gravi danni. Questi criteri sono finalizzati innanzi tutto alla protezione degli occupanti e poi degli edifici.

Durante un terremoto un edificio si può danneggiare in diversi modi e riportare danni strutturali (agli elementi portanti dell'edificio, come pilastri, travi, setti murari) e danni non strutturali (agli elementi che non determinano

l'instabilità dell'edificio, come camini, cornicioni, tramezzi, tamponature). E' difficile prevedere quale sia il tipo di danno che si può verificare durante un terremoto e dipende dal tipo di struttura dell'edificio (muratura, calcestruzzo armato, acciaio), dall'età, dalla configurazione della struttura, dai materiali di costruzione, dalle condizioni del luogo dove è stato costruito, dalla vicinanza con altre costruzioni e da elementi non strutturali.

Quando si verifica un terremoto, mentre il terreno si muove orizzontalmente e/o verticalmente, un edificio subisce delle spinte in avanti e indietro in modo simile a quelle che subisce un passeggero dentro ad un autobus che accelera e frena alternativamente. L'edificio inizia così a oscillare, deformandosi. Se la struttura è capace di subire grandi deformazioni, potrà anche subire gravi danni, ma non crollerà. Si dice in tal caso che la struttura è duttile. Il danno degli edifici dipende anche dalla durata e dall'intensità del terremoto: più questo è forte, più tende a scuotere a lungo e più forte il terreno e, quindi, a causare danni alle strutture. Dopo che si è verificato un terremoto è abbastanza semplice valutare la vulnerabilità degli edifici: è sufficiente rilevare i danni che sono stati provocati, associandoli all'intensità della scossa subita. Molto più complessa è invece la valutazione della vulnerabilità degli edifici prima che si verifichi un evento sismico. Per questa sono stati messi a punto diversi metodi: di tipo statistico, di tipo meccanicistico, o i giudizi esperti. I metodi di tipo statistico classificano gli edifici in funzione dei materiali e delle tecniche con cui sono costruiti.

La vulnerabilità viene espressa come la probabilità che una struttura di un certo tipo possa subire un certo livello di danneggiamento a seguito di un terremoto di una determinata intensità. La valutazione è basata sui danni osservati in precedenti terremoti su edifici appartenenti alla tipologia in esame. Questa tecnica è relativamente semplice nell'applicazione, ma richiede dati di danneggiamento da passati terremoti non sempre disponibili e non può essere utilizzata per valutare la vulnerabilità del singolo edificio, dato che la valutazione ha carattere statistico e non puntuale.

I metodi di tipo meccanicistico utilizzano, invece, modelli teorici che riproducono le principali caratteristiche degli edifici da valutare, su cui vengono studiati i danni causati da terremoti simulati. Generalmente sono modelli semplici e possono esser utilizzati per valutare singoli edifici o gruppi di edifici simili. In ogni caso l'utilizzabilità di questi metodi è limitata alle costruzioni di cui si conoscono le caratteristiche costruttive.

Infine, alcuni metodi utilizzano dei giudizi esperti per valutare il comportamento sismico e quindi la vulnerabilità di predefinite tipologie strutturali o per individuare i fattori che determinano il comportamento delle costruzioni e valutarne, in termini qualitativi e quantitativi, la loro influenza sulla vulnerabilità.

I risultati finali possono essere di due tipi:

- la **vulnerabilità assoluta**, che rappresenta il danno medio (o una distribuzione di probabilità di danno) in funzione dell'intensità sismica;
- la **vulnerabilità relativa**, che permette di ordinare le costruzioni in funzione della loro vulnerabilità sismica attraverso opportuni indici per

i quali, però, non viene data una relazione diretta fra danno e intensità sismica.

Un quadro completo della vulnerabilità sismica della provincia di Avellino e quindi del Comune di Trevico, deve riguardare non solo gli edifici, ma anche le infrastrutture; su queste ultime non esistono però dati precisi e, pertanto la seguente valutazione si basa al solo edificato.

Per poter valutare la vulnerabilità degli edifici su tutto il territorio provinciale si è fatto riferimento a quelli relativi alla vulnerabilità degli edifici che emergono dallo studio effettuato dal GNDT – Gruppo Nazionale Difesa Terremoti del CNR sul territorio nazionale, sulla base del censimento ISTAT 1991 (13° censimento generale della popolazione) e dei dati raccolti in diverse occasioni con le schede vulnerabilità GNDT.

I dati di cui innanzi forniscono dei valori dell'indice di vulnerabilità media nella provincia che variano da 20-25 nella parte settentrionale, fino a 35-40 nell'area meridionale (figura 12).

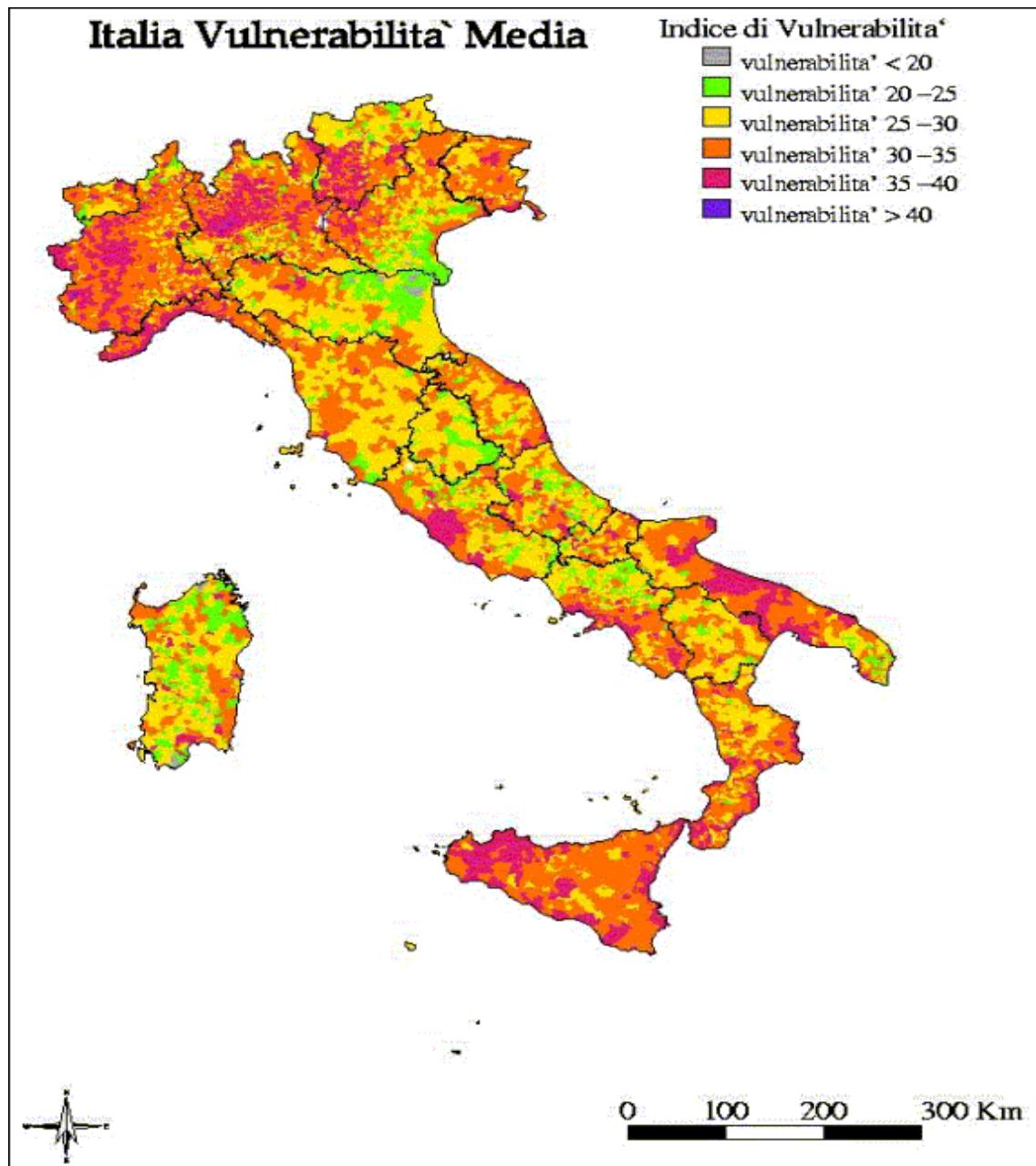


Figura 12 - Mappa dell'indice di vulnerabilità media rispetto al volume dell'edificato, calcolato a livello comunale, per tutti gli edifici in muratura e cemento armato dell'intero territorio italiano

Da cui risulta, in riferimento agli edifici pubblici in muratura, per il Comune di Trevico un valore medio dell'indice di vulnerabilità' gndt come da prospetto nella figura seguente, vd fig. 13.

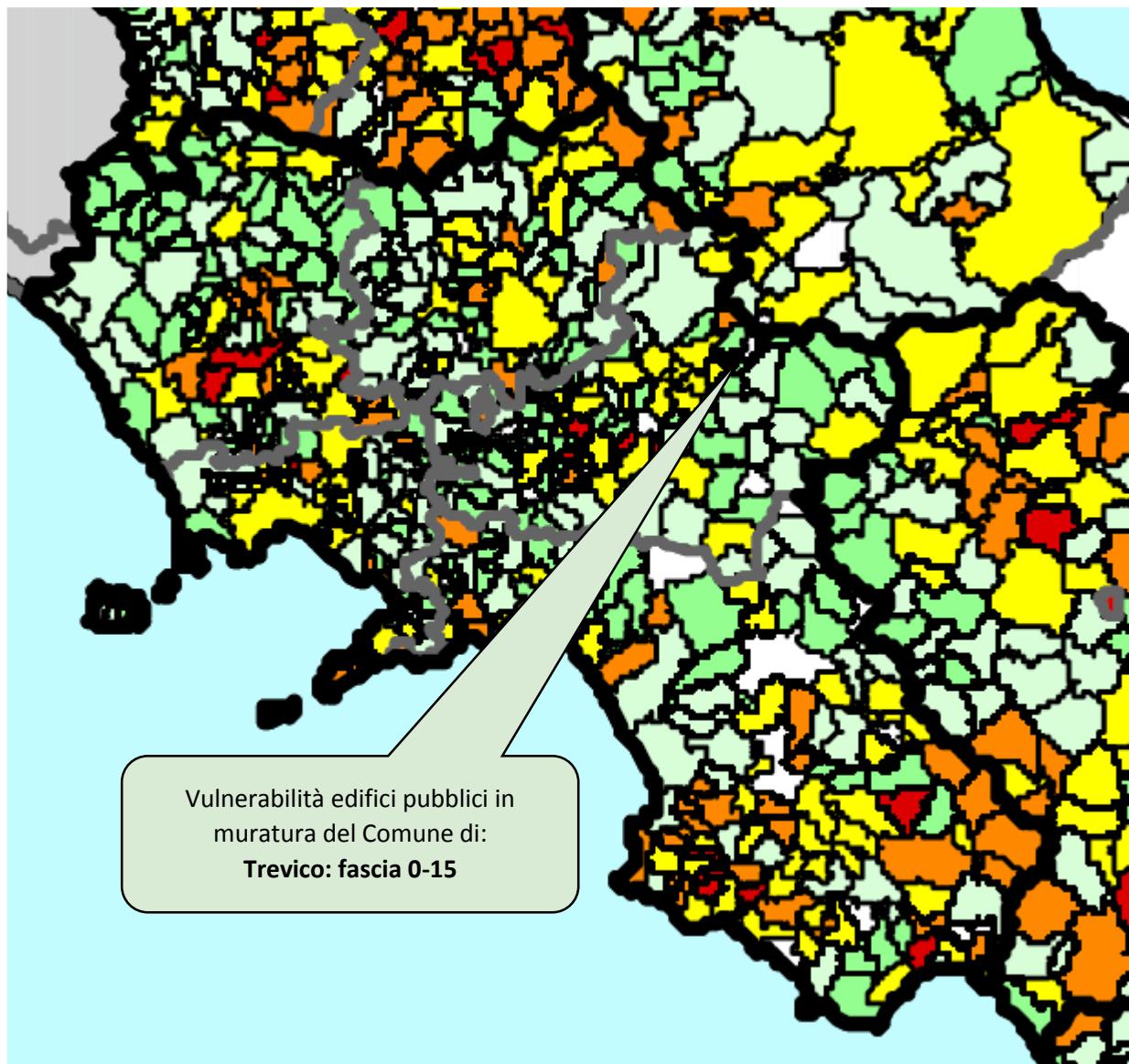
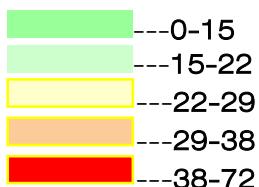


Figura 13 - valore medio dell'indice di vulnerabilità Comune di Trevico per edifici pubblici in muratura - GNDT



In seguito si riporta la Tabella\_Vulnerabilità\_delle\_Abitazioni\_ISTAT\_2001 del Territorio Provinciale, stralciata dall'elaborazione del Dipartimento di Protezione Civile (Ufficio Sape – tabella 7-VULNERABILITÀ MSK) nell'ambito degli scenari di danno elaborati con il programma S.I.G.E. (Sistema Informatico Gestione Emergenze) per i terremoti storici nel territorio provinciale.

Cap	Codice ISTAT	Comuni	Abitaz.ni Classe A	Abitaz.ni Classe B	Abitaz.ni Classe C1	Abitaz.ni Classe C2	Popol.ne Classe A	Popol.ne Classe B	Popol.ne Classe C1	Popol.ne Classe C2
83058	064112	Trevico	15,1	20,3	25,6	39,1	10,3	17,8	26,4	45,5

Tabella 4 - Vulnerabilità abitazioni Istat 2001

In tale tabella sono riportate:

- Le Abitazioni suddivise per Classi (cl\_A, cl\_B, cl\_C1, cl\_C2). I dati sono dedotti dalla tipologia e dall'epoca di costruzione delle abitazioni. Il raggruppamento in classi e' stato effettuato in base a criteri utilizzati dal gruppo di lavoro della Protezione Civile sul rischio sismico (agosto 1996). La classe A comprende le abitazioni in muratura che piu' facilmente si danneggiano; la classe B comprende le abitazioni in muratura con un comportamento intermedio tra le classi A e C; la classe C1 comprende le abitazioni in muratura piu' robuste; la classe C2 comprende le abitazioni in cemento armato.
- La Popolazione residente negli Abitazioni suddivise per Classi (cl\_A, cl\_B, cl\_C1, cl\_C2)

Classificazione Sismica:

Cap	Codice ISTAT	Comuni	Data Prima Classificazione	Vecchia Classificazione	Nuova Classificazione	Variazione tra Vecchia e Nuova Classificazione
83030	064118	Trevico	25/03/1935	1	1	=

Tabella 5 - Classificazione sismica Comune di Trevico

Codice ISTAT	Comuni	CENTRI OPERATIVI MISTI (C.O.M.)	Comuni a rischio di colata inclusi in classe VI (*)	Comuni sede stabiliimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti	Comuni sede di dighe
064118	Trevico	Vallata			

Tabella 6 - Comune a rischio di colate rapide e comuni sede di stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti

### 2.3.2.5 Indice di Priorità per i Comuni a maggior rischio sismico

Il Dipartimento di Protezione Civile, sulla base dei dati relativi alla popolazione residente, alle abitazioni e alla loro epoca di costruzione, pubblicati dal censimento ISTAT 2001, ha elaborato, per ogni Comune, delle stime relative all'esposizione della popolazione e alla vulnerabilità

delle abitazioni. Sulla base di questi dati e dei criteri elaborati dal gruppo di lavoro della Protezione Civile sul rischio sismico (agosto 1996), è stato messo a punto il programma S.I.G.E. che elabora scenari di danno, in funzione della magnitudo locale dell'evento sismico e delle coordinate dell'epicentro.

Attesa la ciclicità dei terremoti, con l'aiuto del S.I.G.E. sono stati elaborati gli scenari di danno per i sette eventi sismici di Intensità superiore o uguale a 10, verificatisi in Campania.

In seguito, vd tab. 1.3.2.5-A, si riporta, altresì, la Tabella Sismi Storici\_Danni Abitazioni\_Popolazione Coivolta stralciata dall'elaborazione del Dipartimento di Protezione Civile (Ufficio Sape – Tabella 3 – Percentuale dei danni arresi al patrimonio abitativo e Tabella 4 – Stima dei danni alla popolazione) nell'ambito degli scenari di danno elaborati con il programma S.I.G.E. (Sistema Informatico Gestione Emergenze) per i terremoti storici.

Tra questi eventi, scenari simili ai sismi del 29 novembre 1732 e del 23 novembre 1980, sono quelli in grado di creare il maggior impatto, sul territorio della provincia in termini di abitazioni crollate, di abitazioni inagibili e, soprattutto, di persone coinvolte. La percentuale della popolazione è stata desunta dai dati della citata tabella 4, rapportata al censimento ISTAT della popolazione al 2001 (428.314).

	5 dicembre 1456	5 giugno 1688	8 settembre 1694	14 marzo 1702	29 novembre 1732	23 luglio 1930	23 novembre 1980
% Crolli Min	0,2	0,1	2,1	0,2	1,3	1,2	2,5
% Crolli Med	0,8	0,3	4,5	0,7	3,2	2,6	5,4
% Crolli Max	1,9	0,8	8,1	1,7	6,8	5,3	10,1
% Pop. Coinv. Min	0,15	0,06	1,27	0,16	1,39	0,72	1,62
% Pop. Coinv. Med	0,5	0,22	2,75	0,52	3,27	1,64	3,51
% Pop. Coinv. Max	1,25	0,59	5,21	1,36	6,78	3,30	6,76

Tabella 7 - Sismi Storici/Percentuali Crolli Abitazioni e Popolazione Coinvolta, riguardo la Provincia di Avellino

Differenti è lo scenario se si analizza il dato per Centri Operativi Misti. Nella seguente figura si riporta, per il Comune di Vallata quale centro operativo misto, il terremoto storico che ha prodotto maggiori danni in termini di crolli.

CENTRI OPERATIVI MISTI (C.O.M.)	SISMA	Crolli Min	Crolli Med	Crolli Max
Vallata	23 luglio 1930	5,7	13,0	26,1

Tabella 8 - Sismi Storici/Percentuali Crolli Abitazioni e Popolazione Coinvolta, riguardo il C.O.M. di Vallata

Partendo dagli scenari di rischio elaborati dal S.I.G.E. per i sette grandi eventi sismici verificatisi in Campania (vd. Tab. 10), al fine di stabilire una priorità d'intervento, che tenga conto non solo della pericolosità del territorio, ma anche del numero di abitanti (esposizione) e delle condizioni strutturali degli edifici (vulnerabilità), la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco ha introdotto un indice di priorità **Ip**:

$$Ip = (A_{\text{croll}}/A_{\text{tot}})^* P_{\text{coinv}}$$

**A<sub>croll</sub>**= numero medio di abitazioni crollate;

**A<sub>tot</sub>**= numero totale di abitazioni;

**P<sub>coinv</sub>**= numero medio di persone coinvolte.

In corrispondenza di ogni scenario di danno derivante dall'evento storico, dall'analisi della percentuale dei crolli medi e delle persone mediamente coinvolte (Tabella\_Sismi\_storici\_danni\_abitazioni\_e\_popolazione\_Coinvolta), si è calcolato l'indice di priorità per i Comuni di Trevico (vd. Tab. 11).

DANNO ATTESO		EVENTI SISMICI DI RIFERIMENTO													
		Popolazione residente al 2010	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi	N. medio persone coinvolte	% Crolli medi
Trevico	1085	0,3	3	0,00	0	3,80	39	0,5	4	3,30	33	12,30	140	3,40	35

Tabella 9 - Crolli medi e Numero persone coinvolte per il Comune di Trevico

Si è stabilito di assumere 100 come valore di soglia di **Ip**, corrispondente, ad esempio, al caso di un comune per il quale si preveda un 10% di crolli medi ed un numero di persone coinvolte pari a 1000.

Pertanto, un comune per il quale è risultato un indice di priorità maggiore a 100, anche per uno solo dei sette scenari di danno conseguenti agli eventi storici, è stato classificato come **“comune ad alta priorità d'intervento”**.

In base a questi dati si effettua un calcolo dell'Indice di priorità max di intervento del Comune di Trevico, dal quale si hanno i seguenti risultati, riportati nella tabella seguente:

		EVENTI SISMICI DI RIFERIMENTO									
		SISMA 5-12-1456	SISMA 5-06-1688	SISMA 8-09-1694	SISMA 14-03-1702	SISMA 29-11-1732	SISMA 23-07-1930	SISMA 23-11-1980	Indice di priorità	Indice di priorità	
Comune ad alta priorità d'intervento	Popolazione residente al 2010	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità	Indice di priorità
<b>Trevico</b>	1085	0,01	0,00	1,48	0,02	1,09	17,22	1,19	17,22	17,22	<b>Indice di priorità Max</b>

Tabella 10 - Indice di Priorità per il Comune di Trevico

Dai risultati in tabella 11 emerge che:

- Comune di Trevico= Comune non ad alta priorità di Intervento - Ipmax=  $17,22 < 100$  (valore limite);

### 2.3.3 RISCHIO IDROGEOLOGICO

#### Relazione Tecnica

Relativamente a questo rischio, sono stati analizzati e presi in considerazione tutti gli studi recenti elaborati ed utilizzati dall'Amministrazione Provinciale per aggiornare il suo Piano di Protezione Civile; nonchè dati desunti da relazioni geologiche effettuate nelle varie località di Trevico in concomitanza a sondaggi geognostici in situ; in particolare, è stata presa come base la cartografia del rischio idrogeologici elaborata dall'Autorità dei Bacini Regionali Campani e Pugliesi, ed analizzati tutti i documenti prodotti a riguardo.

##### 2.3.3.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'area del territorio di Trevico, facente parte della Comunità Montana dell'Ufita e soggetta a vingolo idrogeologico per circa un terzo dell'estensione del territorio, è compresa tra tre bacini idrografici, Fiumarella, Ufita e Calaggio, vd fig.14 e Tavv.5. Si nota che l'Autorità di Bacino Puglia comprende solo una piccola parte a Nord-Est del territorio Comunale. Mentre la restante parte va sotto l'autorità di bacino Liri-Garigliano-Volturno.

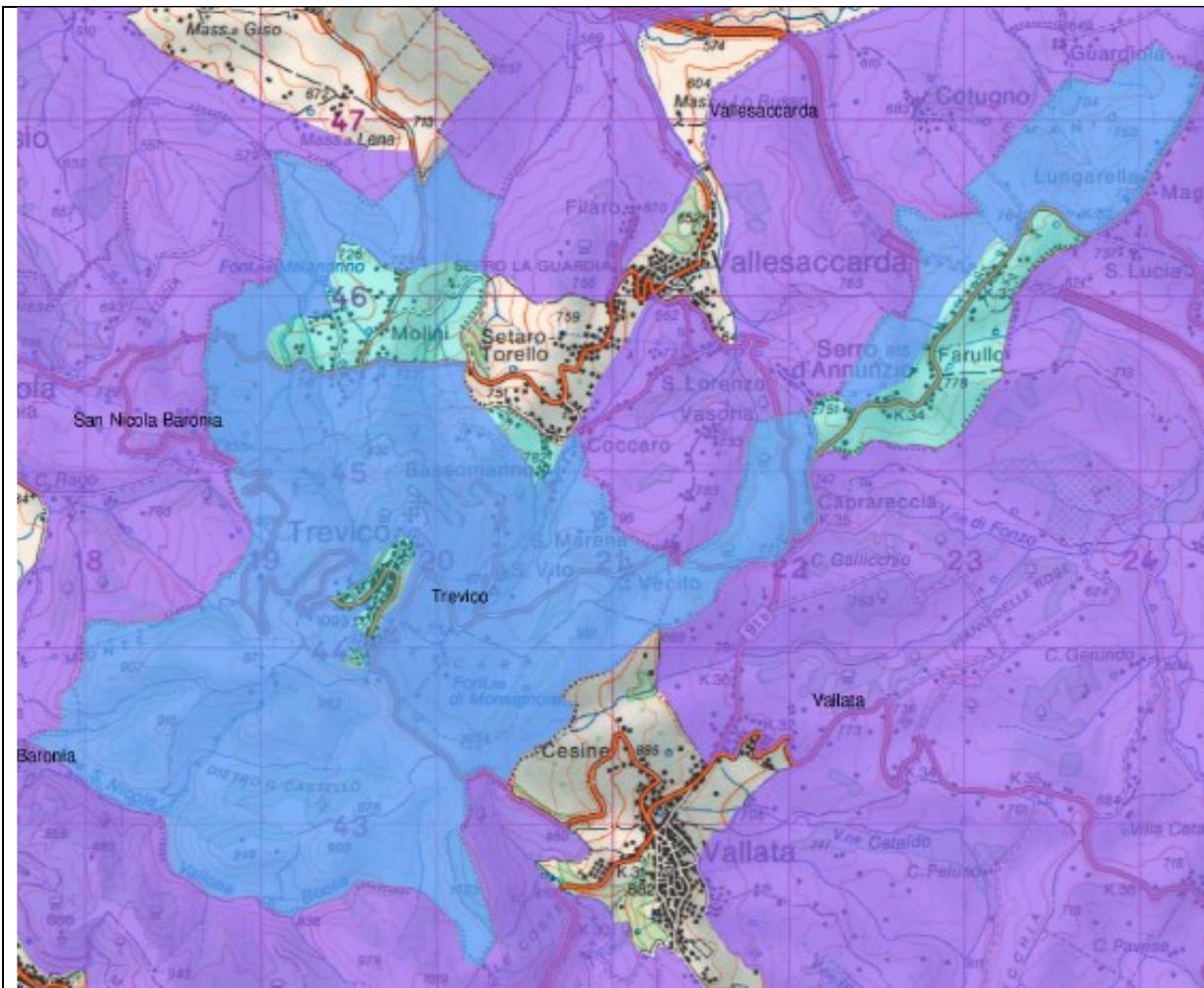


Figura 14 – Inquadramento idrogeologico e Rischio idrogeologico: territorio di Trevico

### Aree protette e vincoli

**Vincolo Idrogeologico**

### Enti

**Comuni**

L'inquadramento idrogeologico comprende a Nord il fiume Fiumarella, a Nord-Est il fiume Calaggio e a Sud-Ovest il Fiume Ufita.

Il territorio Comunale è attraversato da un reticolo idrografico, vd fig.15, secondario non particolarmente fitto a regime pluviale ma a carattere torrentizio. I torrenti e valloni, il cui deflusso è verso il fiume Fiumarella a sua volta affluente del fiume Ufita, risultano in piena nei periodi di massima piovosità coincidenti con i mesi autunnali e invernali.

Le principali circolazioni idriche sotterranee del territorio Comunale interessano il dominio conglomeratico e l'area di fondovalle dell'Ufita, sulla base della successione stratigrafica dei terreni strettamente sottostanti in situ, per le condizioni morfologiche e per l'eterogeneità granulometrica, i terreni in esame del comprensorio del Comune di Trevico, presentano

caratteristiche di permeabilità diverse e precisamente i calcari, le calcareniti e le brecce calcaree presentano un'alta permeabilità ( $K = 10^2 - 10^{-1}$  cm/sec.) per fratturazione. I conglomerati, le sabbie, le arenarie e i limi presentano un grado di permeabilità medio-basso ( $K = 10^{-3} - 10^{-5}$  cm/sec.) per porosità; le marne ( $K = 10^{-6}$  cm/sec.) presentano un basso grado di permeabilità ed infine le argille presentano un grado di permeabilità scarso o addirittura nullo ( $K < 10^{-7}$  cm/sec.), quindi il territorio Comunale, per la presenza della componente argillosa, presenta una rete idrografica sotterranea poco sviluppata. Inoltre, vi è la presenza di accumuli di acque superficiali ed episuperficiali dovuti ad eventi pluviali. I contatti tra complessi differenti per permeabilità sono sedi di emergenze idriche. Nei materiali calcarei, nei conglomerati, nelle sabbie e nelle arenarie vi è una limitata circolazione idrica sotterranea, per cui si hanno varie sorgenti di piccola entità ai margini degli affioramenti dove questi litotipi vengono a contatto con termini argillosi e marnosi.

Dal punto di vista idrologico i terreni che affiorano nel territorio Comunale possono essere distinti in tre gruppi:

1. Complesso costituito dalle arenarie quarzose del Miocene Inferiore-Medio caratterizzato da un discreto grado di permeabilità;
2. Complesso sabbie argillose del Miocene medio-superiore caratterizzato da un medio grado di permeabilità;
3. Complesso dei terreni di natura argillosa caratterizzato da un grado di permeabilità scarso.

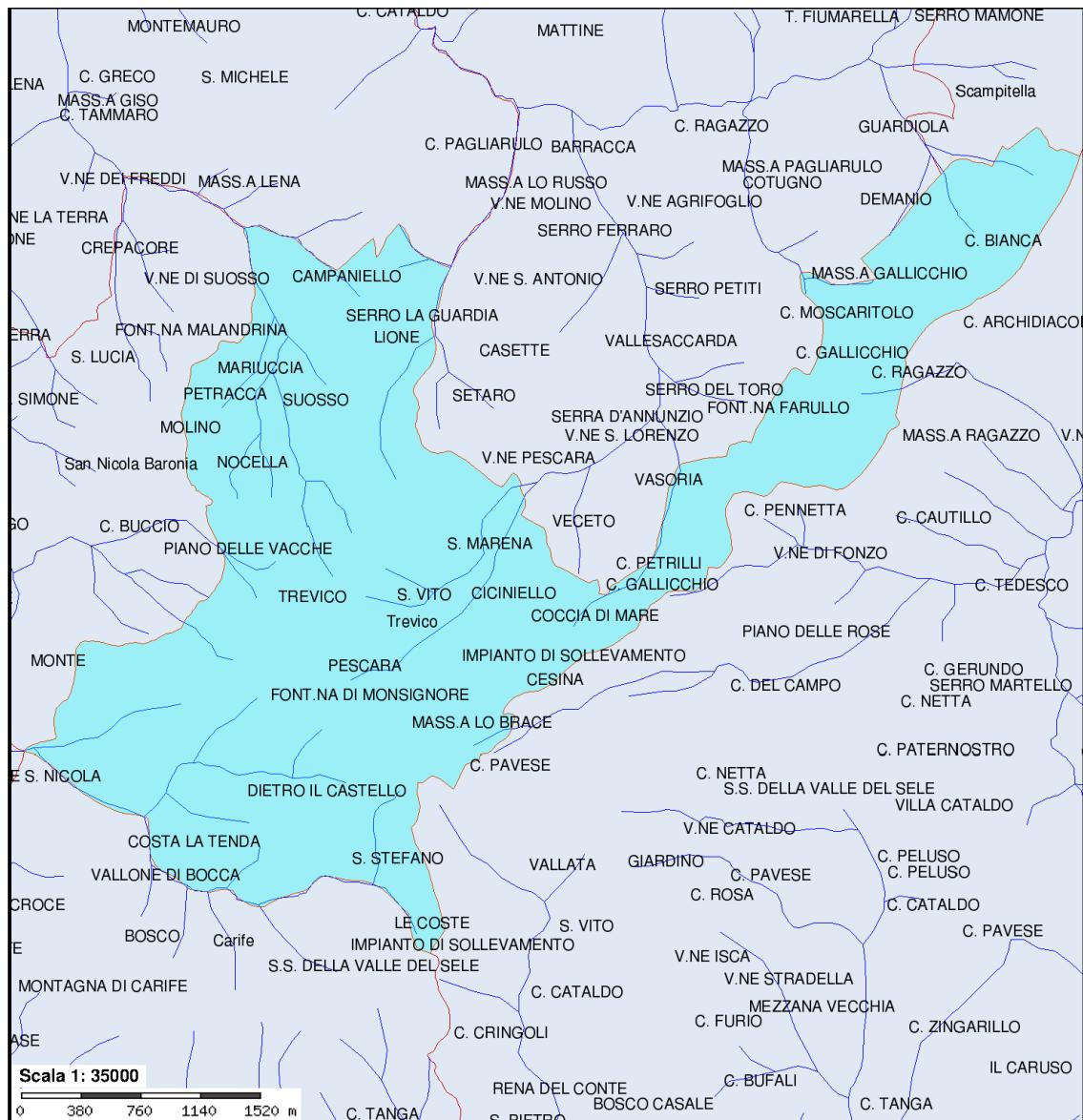


Figura 15 – Reticolo Idrografico area Comunale

## Emilia



## Community



## Province

## Idrografia



## Reticolo idrografico

Geomorfologicamente trattasi di un'area di medio-alta collina e le altezze sul livello del mare variano dai 730 metri ai 1000 m dell'alto del centro storico comunale. L'assetto morfologico deriva dai materiali argillosi che affiorano

nella maggior parte del territorio per cui il paesaggio risulta dolcemente modellato e non sono presenti vette.

### Risorse idriche

L'acquedotto è gestito dal Consorzio Idrico Alto Calore e fa parte di uno dei più articolati e complessi schemi acquedottistici essendo interconnesso con gli schemi idrici di Avellino e Napoli. Pertanto le risorse idriche che alimentano l'intero sistema sono molteplici e le più significative risultano quelle dei gruppi sorgivi dell'area serinese. Il fabbisogno idrico del Comune incide per la quasi totalità sul Bilancio idrico del Consorzio Idrico Alto Calore di competenza dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano-Volturno (legge 36/94; D.lgs 152/99). Il comune rientra nell'ATO di Avellino e Benevento.

#### 2.3.3.2 *IDROGEOLOGIA*

##### 2.3.3.2.1 RISCHIO IDRAULICO

Nella presente analisi saranno esaminate le problematiche idrologiche, idrogeologiche, idrauliche.

Idrologicamente, l'area del Comune di Trevico è caratterizzata da piogge concentrate nel periodo autunno-inverno, ridotte in primavera e scarse o quasi assenti in estate. Nel territorio Comunale, l'indice pluviometrico annuo è variabile da circa 600 millimetri a circa 1200 millimetri di pioggia. Le acque superficiali presentano un reticolo idrografico, vd fig.15, (che si sviluppa sui rilievi prospicienti) riconducibile al tipo dendritico, che solitamente presentano una attività idraulica alquanto rilevante solo in concomitanza con eventi idrometeorici pronunciati e prolungati, altrimenti sono sede di scorrimento irrilevante e/o quasi nullo. Per quel che concerne invece la circolazione idrica sotterranea, gli eventuali percorsi idrici ed i valori di permeabilità, risultano essere funzione delle formazioni presenti e quindi delle frazioni granulometriche rappresentative. Si nota come il rischio idraulico sia compreso tra le fasce R1 e R4, vd tavv. C-D, anche la Pericolosità frane si attesta fra le classi PG1 e PG3, come si evince dalle tavole allegate, vd. tavv.C-D.

Nella tabella seguente sono indicati i percorsi idrici minori e superiori all'interno del territorio di Trevico e le indicazioni sul rischio idrogeologico. R2(medio), R3(elevato), R4(molto elevato), vd. Tav. 2 allegata.

<i>Vallone/Torrente/Fiume</i>	<i>Zona</i>	<i>R1&gt;R4</i>
<i>Fiume Calaggio</i>	Nord-Est	R4
<i>Fiume Fiumarella</i>	Nord	R1-R3
<i>Fiume Ufita</i>	Sud	R2-R4

Tabella 11 – Rischio idrogeologico fiumi e torrenti del territorio Comunale di Trevico

Tenendo conto dei principali parametri idrogeologici i terreni presenti nell'area del Comune di Trevico possono così essere raggruppati in:

- Complesso mediamente permeabile: comprende le alluvioni sabbioso - ciottolose ed i conglomerati pliocenici. La permeabilità è per porosità e fratturazione, relativamente ai conglomerati cementati;
- Complesso a permeabilità medio - bassa: raggruppa il membro sabbioso e le formazioni detritiche. La permeabilità è per porosità;
- Complesso impermeabile locale: formato dalle successioni argillose.

Le consistenti quantità di acque meteoriche che si infiltrano nel complesso conglomeratico affiorante nelle aree sommitali del territorio di Trevico, per la permeabilità di tali materiali, per la continuità litologica e per le particolari condizioni geometriche dovute alla struttura sinclinalica, contribuiscono all'alimentazione di alcune delle più importanti sorgenti del territorio Comunale.

### 2.3.4 RISCHIO FRANE E SMOTTAMENTI

Nella seguente figura 16, viene analizzato zona per zona, quindi in riferimento a tutti i toponimi del Comune di Trevico, il rischio frane e conseguentemente la loro pericolosità, è da notare come le zone più a rischio di frane e smottamenti sono anche quelle con un indice di rischi idraulico maggiore, vedasi paragrafo precedente. Non sono presenti aree inondabili particolarmente rischiose per le persone, in quanto in alcune zone dove si potrebbe avere un rischio inondazione non sono abitate o non accessibili.

Nella tabella che segue, vd. Tavv. C-D allegate, si riportano le località dove sono in corso tutt'ora dei smottamenti e/o frane nel territorio di Trevico:

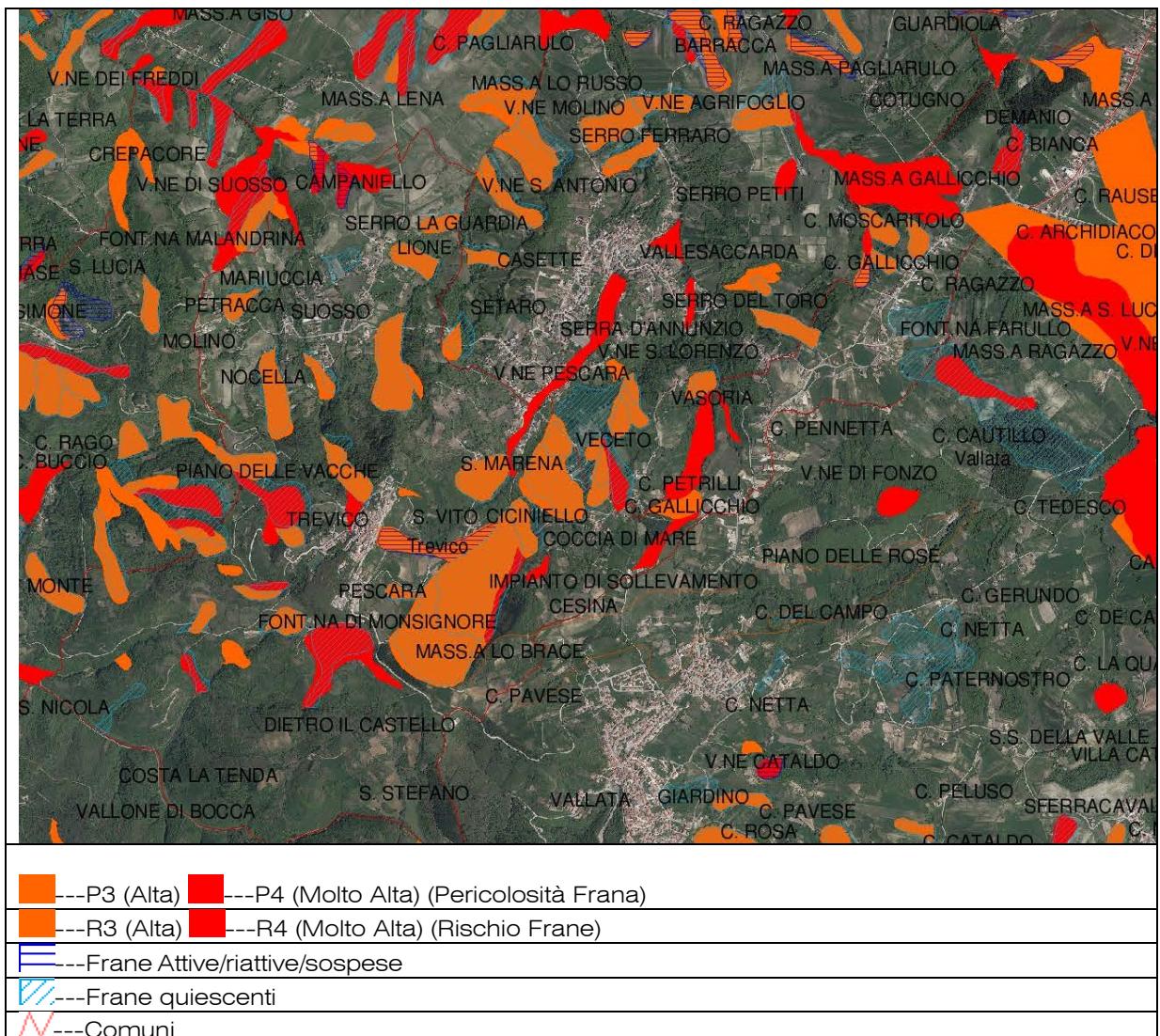


Figura 16 - Criticità Idrogeologica Trevico

Frane in corso (attive)	Località	Rischio/(Pericolosità)	Comune
2	Piano delle Vacche	P3-P4	Trevico
	Nocella	P3	
	Campaniello	P4	
	Vallone di Suoso	P3-P4	
	Fontana di monsignore	P3	
	Pescara	P3	
	San Vito	P3	

3	Santa Marena e Vecito	P3	
2	Masseria Gallicchio	P3-P4	
2	Fontana Farullo	P4	
2	Casa Bianca	P4	

Tabella 12 - Frane attive in Trevico

### 2.3.5 RISCHIO GEOMORFOLOGICO CONNESSO A QUELLO IDRAULICO

La carta geomorfologica rappresenta sinteticamente le formazioni del substrato, tratte dal corrispondente foglio geologico aggiornato, accorpandole in categorie litologiche fondamentali, con caratteristiche geomorfologiche omogenee.

In un tale contesto, la carta geomorfologica, oltre alla sua indiscutibile valenza scientifica, assume un ruolo importante soprattutto per quanto riguarda studi finalizzati alla difesa del suolo.

La conoscenza delle caratteristiche fisiche di un dato territorio costituisce, infatti, un dato essenziale per la pianificazione, gestione e programmazione dello stesso.

La carta geomorfologica fornisce utili indicazioni per indagini di tipo applicativo, per scelte di salvaguardia ambientale, per la valutazione dei processi capaci di creare condizioni di rischio per persone ed attività socio economiche in generale.

A tal proposito si è preso in analisi il territorio di Trevico, vd Fig.16 sopra, dalla quale emergono altri scenari di rischi e pericolosità, sia a livello geomorfologico che idraulico.

Come si può notare dalla mappa seguente abbiamo una pericolosità idraulica alta verso la zona a Nord-Nord-Est di Trevico dove scorre il fiume Calaggio e aree con frane attive e in quiescenza in molte zone del territorio Comunale.

### 2.3.6 RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

Le aree boschive della provincia di Avellino ed in particolare del Comune di Trevico sono localizzate in altissima percentuale nel territorio collinare e montano e non presentano una particolare propensione per gli incendi, in virtù della posizione geografica del crinale appenninico, per il quale l'esposizione prevalente dei versanti è nei quadranti settentrionali, con relativo irraggiamento obliquo da parte dei raggi solari, che favorisce il permanere di locali condizioni di sufficiente freschezza ed umidità del sottobosco.

La diffusa presenza dell'uomo e la fitta rete di infrastrutture viarie aumentano però il rischio di incendi in situazioni di prolungata assenza di precipitazioni e presenza di forte vento.

Il tipo di incendio più comune è quello radente, con interessamento di lettiera e sottobosco, e con eventuale estensione ai boschi cedui.

Nella figura seguente, vd fig.17, si riporta una mappa su ortofoto in cui si rileva la zona a protezione speciale ZPS (Boschi e Sorgenti della Baronia) del territorio Comunale, facente parte del progetto Natura 2000.

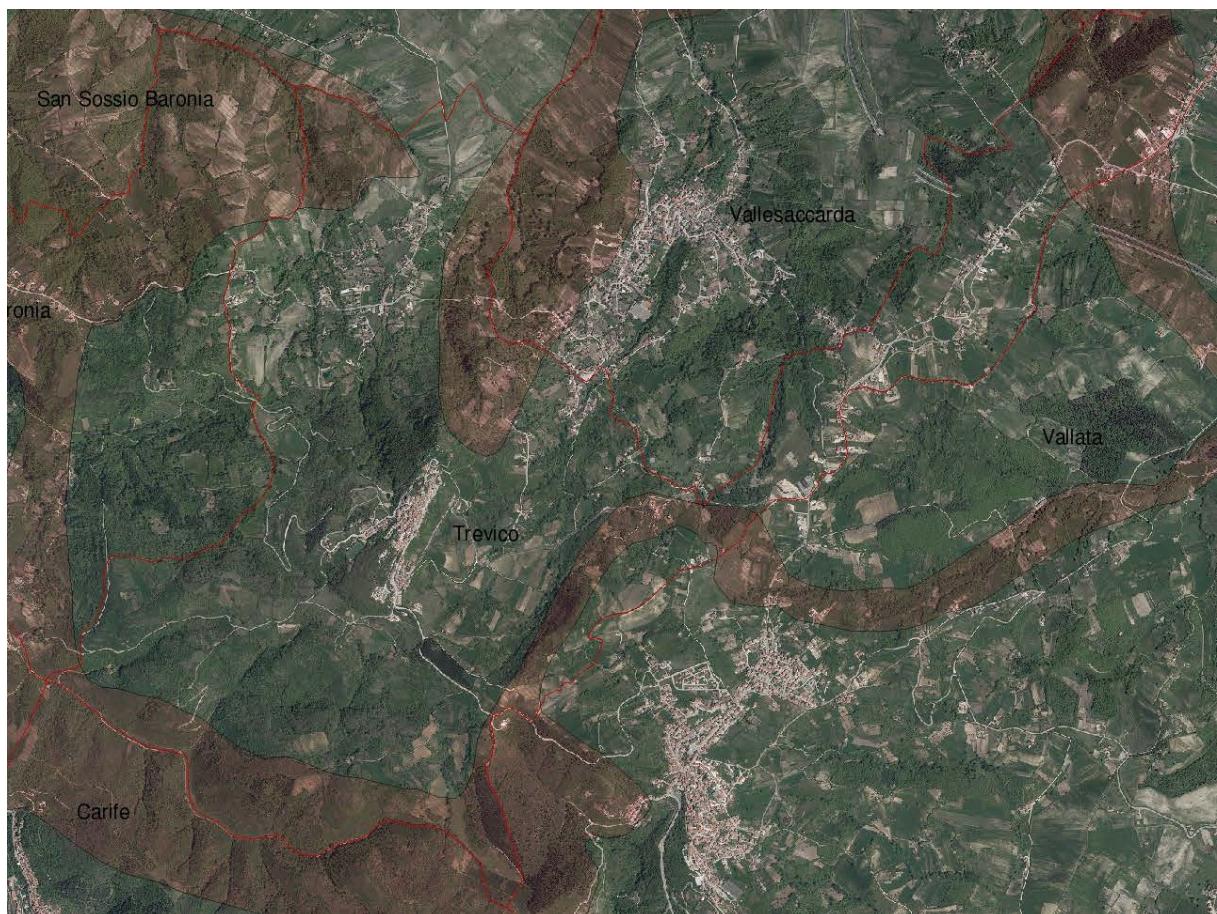


Figura 17 - Zone ZPS Comune Trevico

#### 2.3.6.1 ANALISI OPERATIVA

La struttura della Protezione Civile, nel caso di emergenza incendi, dovrà essere allertata solamente se l'incendio sviluppatisi sia da ritenere di per sé stesso estremamente pericoloso o di estrema gravità per le conseguente connesse alla sua presenza, tanto da minacciare l'incolumità della popolazione o da mettere a repentaglio la salvaguardia dell'ambiente. Diversamente da altri tipi di rischi, quali quelli derivanti da rilascio di sostanze pericolose connessi con l'evolversi della tecnologia e del progresso, la calamità incendio al pari del rischio sismico, è sempre esistita. Condizioni atmosferiche particolari, sovente, fanno sì che le nubi si carichino elettricamente di segno opposto a quello della terra e conseguentemente, in considerazione che queste si attraggono fra di loro, l'aria, pur essendo un dielettrico, viene perforata da una scarica distruttiva.

L'enorme energia sprigionatasi che si scarica a terra, il cosiddetto fulmine, è stato da sempre fonte di innesco di incendio.

Generalmente, l'intervento totale o parziale della struttura di protezione civile dovrà essere richiesto dal Comando W.FF. o dal Corpo Forestale dello Stato se ne dovessero ravisare la necessità.

In situazioni particolari il C.O.C. potrà essere attivato anche parzialmente, su richiesta della Prefettura o dai comandi già citati, previa autorizzazione del Sindaco o suo delegato, per l'ausilio alle forze normalmente preposte allo spegnimento dell'incendio anche in territorio extra comunale.

Di norma, quanto sopra, interessa le squadre comunali di emergenza chiamate in causa soprattutto per arginare incendi boschivi.

In tale situazioni, le squadre comunali provviste dei mezzi loro in dotazione di proprietà dell'Amm.ne Com.le, coordinate dal dirigente del Servizio LL.PP. o dal Responsabile Comunale della Protezione Civile, opereranno sotto lo stretto comando del Responsabile del Corpo Forestale dello Stato o dell'ufficiale più alto in grado del Corpo dei W.F. presente in loco.

La struttura inviata dal C.O.C., pur utilissima in simili emergenze, non essendo costituita da specialisti del settore, non dovrà essere impiegata "in prima linea" bensì nelle retrovie e per lo svolgimento di compiti pur sempre indispensabili ma ritenuti non pericolosi.

Si ritiene doveroso evidenziare, anche se a tutti noto, che l'attività di prevenzione e spegnimento incendi è attribuita al Corpo dei W.FF. e al Corpo Forestale dello Stato, il cui personale risulta essere dotato di alte professionalità, di mezzi adeguati oltre che di ottima conoscenza del territorio.

In caso di incendi che non potessero essere domati dai corpi appositamente costituiti e che mettessero a repentaglio la pubblica incolumità o causare gravi danni all'ambiente, si dovranno porre in essere le misure di emergenza contenute nel presente piano.

Se l'incendio dovesse assumere aspetti ancor più gravi e pericolosi e comunque ritenuti tali da ipotizzare che le forze in campo possano essere insufficienti, si coinvolgerà, tramite la Prefettura, la struttura Provinciale di Protezione Civile;

#### 2.3.6.2 *LINEE GUIDA PERVENUTE DALL'UFFICIO TERRITORIALE DEL GOVERNO*

La Direzione ed il coordinamento degli interventi di spegnimento è esercitata dalle Regioni attraverso i Centri Operativi regionali (C.O.R.) ed i Centri Operativi Provinciali (C.O.P.) che utilizzano la struttura organizzativa predisposta sul territorio dal Corpo Forestale dello Stato, che interviene in prima istanza con le forze disponibili a livello locale o inviate in supporto (personale dei Vigili del Fuoco, dell'Amministrazione Provinciale, squadre A.I.B. delle Comunità Montane, del Comune, degli Enti Parco, delle Associazioni di Volontariato ed Ambientaliste, NOED).

Più in particolare, le strutture antincendio boschivo, si articolano a livello territoriale, con i seguenti compiti:

**2.3.6.3 LIVELLO REGIONALE -Centro di Coordinamento Regionale (C.O.R.):**

- Operativo 24 H coordina, a livello regionale; tutta l'attività A.I.B., svolta dai C.O.R, dagli Enti delegati (Provincia, Comunità Montane, Parchi), dai Comuni e dal Volontariato;
- Dispone e coordina gli interventi dei mezzi aerei regionali;
- Richiede su proposta dei C.O.P. al Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U), l'intervento dei mezzi aerei nazionali, valutando, in concomitanza di più richieste, la priorità d'intervento.

**2.3.6.4 LIVELLO PROVINCIALE -Centro di Coordinamento provinciale (C.O.P.):**

- programma e coordina l'attività del personale C.P.S. di pattugliamento, nonché le operazioni antincendio a livello provinciale;
- Pianifica con gli enti delegati la composizione e la dislocazione delle squadre di pronto intervento;
- Richiede l'impiego dell'elicottero regionale su richiesta del personale dei Comandi di Stazione Forestale;
- Dispone l'impiego di mezzi speciali (Autobotti, bliz, etc.) su richiesta degli Enti delegati e del personale forestale;
- Richiede al C.O.R. F intervento del mezzo aereo nazionale, invia, in caso di incendi di particolare gravità ed estensione, propri tecnici per il coordinamento delle operazioni di spegnimento;
- Richiede l'intervento dei Vigili del Fuoco; per far fronte; a particolari esigenze che mettano in pericolo l'incolumità delle persone, richiede alla Prefettura l'intervento delle Forze di Polizia- nonché il concorso delle Forze Armate.

**2.3.6.5 LIVELLO SUBPROVINCIALE - Nuclei Operativi Enti Delegati (N.O.E.D.):**

- Sono dislocati in zone individuate dagli Enti delegati ove stazionano squadre di pronto intervento e mezzi in dotazione. Detti Nuclei sono in contatto radio con il competente Servizio della Provincia e le rispettive sedi operative delle Comunità Montane e con il Personale Forestale.

**2.3.6.6 COMPETENZE DELLE VARIE ATTIVITÀ ANTINCENDIO****2.3.6.6.1 Servizio di avvistamento a terra e squadre di pronto intervento.**

L'avvistamento a terra e le squadre di pronto intervento rappresentano gli elementi cardine del Servizio antincendio in quanto dal grado di addestramento e dalla rapidità dell'azione dipende l'efficacia dell'azione.

Il Servizio di avvistamento a terra è assicurato da personale degli Enti delegati, del Comune, nonché dal Volontariato di protezione civile e dalle Associazioni ecologiche ed ambientaliste.

**2.3.6.6.2 Servizio di avvistamento aereo ed interventi con elicotteri.**

**L'Autorità comunale di Protezione Civile** (Sindaco, qualora l'incendio non sia affrontabile con i mezzi a disposizione), segnala la necessità dell'intervento aereo al C.O.P. il quale, a sua volta, qualora non ne abbia la disponibilità, richiede al C.O.R- l'impiego dei mezzi aerei nazionali. Tenuto conto di eventuali altre esigenze regionali il C.O.R- ne fa richiesta al

C.O.A.U., che dispone o meno l'invio del mezzo aereo richiesto, tenendo conto di una scala di priorità nazionali."

Tanto si rappresenta nell'ottica di cui al principio di "sussidiarietà" sancito dal decreto legislativo n. 112/1998 e sempre nel rispetto delle competenze Attribuite dalla legge a ciascun Ente.

**Oggetto: Attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi.**

Il Ministro dell'Interno Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile, ha emanato circolari in materia di azione pubblica per l'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, nella quale ha rappresentato che "il Dipartimento della Protezione Civile ha messo in opera un primo sistema di "comunicazioni di condizioni favorevoli allo svilupparsi di incendi ", diretto ad stivare la fase di attenzione in tempi utili per un'efficace azione di contrasto degli eventi e delle loro potenziali cause d'innesto.

Il Dipartimento ha, inoltre, provveduto, con l'apposita pubblicazione in data 7 maggio 2002, a rendere note le procedure per la richiesta del concorso della flotta aerea dello Stato nel caso di incendi boschivi, in vista della campagna estiva che si apre formalmente il 20 giugno".

In parallelo agli sviluppi di tali azioni, vorranno codesti Uffici, ciascuno secondo le rispettive competenze, dar corso a specifiche azioni volte al conseguimento dei seguenti risultati:

- provvedere prontamente ad attivare i piani di previsione, prevenzione e lotta attiva coerenti con le linee guida emanate in materia dal Governo o, comunque, ad adottare in via di fatto tutte le misure ed i rimedi necessari in assenza di tali piani e anche ad anticipazione degli stessi;
- attivare in tempi rapidi le sale operative unificate permanenti, in considerazione del ruolo decisivo che esse rivestono per un efficace coordinamento tra i diversi soggetti che concorrono alla lotta agli incendi boschivi, nonché porre in essere ogni iniziativa utile per supportare Fazione dei centri operativi regionali, qualora le prime non siano ancora operative;
- definire con il corpo forestale dello Stato e con il corpo nazionale dei vigili del fuoco specifiche intese ed accordi su base locale, nell'ambito dei quali non andrà trascurata l'esistenza delle significative ed in alcuni casi preponderanti componenti rappresentate da operai forestali e volontari;
- avviare nei confronti dei cittadini, e soprattutto dei giovani, un articolato sistema di comunicazione diretta a diffondere, nelle forme più opportune, la cultura della protezione civile ed in particolare l'informazione relativa agli incendi boschivi e alle conseguenze sociali e ambientali che ne derivano;
- potenziare i sistemi antincendio regionali e locali, anche attraverso il rafforzamento della componente aerea, eventualmente utilizzando per lo scopo anche le risorse finanziarie aggiuntive provenienti dal fondo regionale di protezione civile;

- individuare i punti di approvvigionamento idrico per le esigenze di intervento della flotta aerea, tenendo conto dello stato di riduzione delle risorse disponibili e aggiornando costantemente la situazione;
- porre in essere una pronta azione di rimozione della vegetazione erbacea lungo i percorsi;
- adottare i più opportuni interventi, ivi compresi i necessari avvisi alla popolazione, per assicurare la cura dei terreni inculti ed abbandonati, prossimi alle -aree antropizzate;
- rafforzare le misure di vigilanza dirette ad impedire l'innescio dei fuochi anche in prossimità delle aree boscate.

A far data dall'approvazione del presente Piano, inoltre, si fa riferimento al Modello speditivo di intervento del Piano Comunale Interfaccia Incendi (art.1 O.P.C.M. n.3606/2007) approvato contestualmente al presente piano, e realizzato tenuto conto delle indicazioni suggerite nel manuale operativo.

L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 agosto 2007, n. 3606 "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", dispone all'art. 1, comma 9 che i sindaci del Comune interessati delle regioni di cui alla citata ordinanza predispongano i piani comunali di emergenza che dovranno tener conto prioritariamente delle strutture maggiormente esposte al rischio di incendi di interfaccia, al fine della salvaguardia e dell'assistenza della popolazione.

La predisposizione di tali piani di emergenza, che deve essere attuata dai comuni in tempi brevi, necessita delle risultanze delle attività previste dalla stessa ordinanza all'art. 1, comma 8, ovvero della perimetrazione e classificazione delle aree esposte ai rischi derivanti dal manifestarsi di possibili incendi di interfaccia, nonché dell'organizzazione dei modelli di intervento, che dovrà essere effettuata dalle Prefetture – L' Uffici Territoriali del Governo con il coordinamento delle Regioni ed in collaborazione con le Province interessate, con l' ausilio del Corpo forestale dello Stato e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, nonché delle associazioni di volontariato ai diversi livelli territoriali.

#### 2.3.6.7 *RISCHIO INCENDI DI INTERFACCIA.*

Per interfaccia urbano-rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta; cioè sono quei luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio d'incendio di interfaccia, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile. Tale incendio, infatti, può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o

all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani, ecc.), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.

Gli obiettivi specifici di questo "settore" sono quindi quelli di definire ed accompagnare i diversi soggetti coinvolti negli incendi di interfaccia per la predisposizione di strumenti speditivi e procedure per:

a) estendere fino alla scala comunale il sistema preposto alla previsione della suscettività all'innesto e della pericolosità degli incendi boschivi ed al conseguente allertamento;

b) individuare e comunicare il momento e le condizioni per cui l'incendio boschivo potrebbe trasformarsi e manifestarsi quale incendio di interfaccia determinando situazioni di rischio elevato, e molto elevato, da affrontare come emergenza di protezione civile;

c) fornire al responsabile di tali attività emergenziali un quadro chiaro ed univoco dell'evolversi delle situazioni al fine di poter perseguire una tempestiva e coordinata attivazione e progressivo coinvolgimento di tutte le componenti di protezione civile, istituzionalmente preposte e necessarie all'intervento;

d) determinare sinergie e coordinamento tra le funzioni:

i) di controllo, contrasto e spegnimento dell'incendio boschivo prioritariamente in capo al Corpo Forestale dello Stato ed ai Corpi Forestali Regionali;

ii) di pianificazione preventiva, controllo, contrasto e spegnimento dell'incendio nelle strette vicinanze di strutture abitative, sociali ed industriali, nonché di infrastrutture strategiche e critiche, prioritariamente in capo al C.N.VV.F.;

iii) di Protezione Civile per la gestione dell'emergenza in capo prioritariamente all'autorità comunale, ove nel caso, in stretto coordinamento con le altre autorità di protezione civile ai diversi livelli territoriali.

#### 2.3.6.7.1 Interventi

Gli interventi si differenziano in base alla pericolosità, se ne distinguono tre tipi:

- **pericolosità bassa**; le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolari dispiegamenti di forze per contrastarlo;
- **pericolosità media**; le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficace risposta del sistema di lotta attiva, senza la quale potrebbe essere necessario un dispiegamento di ulteriori forze per contrastarlo rafforzando le squadre a terra ed impiegando piccoli e medi mezzi aerei ad ala rotante;

- **pericolosità alta**; le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento è atteso raggiungere dimensioni tali da renderlo difficilmente contrastabile con le sole forze ordinarie, anorché rinforzate, richiedendo quasi certamente il concorso della flotta statale.

#### 2.3.6.7.2 Scenari di rischio di riferimento

- **Interfaccia classica**: frammistione fra strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione (come ad esempio avviene nelle periferie dei centri urbani o dei villaggi);
- **Interfaccia mista**: presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di territorio ricoperto da vegetazione combustibile;
- **Interfaccia occlusa**: zone con vegetazione combustibile limitate e circondate da strutture prevalentemente urbane (come ad esempio parchi o aree verdi o giardini nei centri urbani).

#### 2.3.6.7.3 Definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia

Per interfaccia in senso stretto si intende quindi una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente esposte al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco. In via di approssimazione la larghezza di tale fascia è stimabile tra i 25-50 metri e comunque estremamente variabile in considerazione delle caratteristiche fisiche del territorio, nonché della configurazione della tipologia degli insediamenti.

Tra i diversi esposti particolare attenzione andrà rivolta alle seguenti tipologie:

1. Ospedali;
2. Insediamenti abitativi (sia agglomerati che sparsi);
3. Scuole;
4. Insediamenti produttivi ed impianti industriali particolarmente critici;
5. Luoghi di ritrovo (stadi, teatri, aree picnic, luoghi di balneazione);
6. Infrastrutture ed opere relative alla viabilità ed ai servizi essenziali e strategici.

Per valutare il rischio conseguente agli incendi di interfaccia è prioritariamente necessario definire la pericolosità nella porzione di territorio ritenuta potenzialmente interessata dai possibili eventi calamitosi ed esterna al perimetro della fascia di interfaccia in senso stretto e la vulnerabilità degli esposti presenti in tale fascia.

Nel seguito la "fascia di interfaccia in senso stretto" sarà denominata di "interfaccia"

Sulla base della carta tecnica regionale (almeno 1:10.000), ed ove accessibile, sulla carta forestale e sulle ortofoto disponibili nel Sistema Informativo della Montagna, sono state individuate le aree antropizzate considerate interne al perimetro dell'interfaccia. Per la perimetrazione delle predette aree, rappresentate da insediamenti ed infrastrutture, sono state create delle aggregazioni degli esposti finalizzate alla riduzione della discontinuità fra gli elementi presenti, raggruppando tutte le strutture la cui distanza relativa non sia superiore a 50 metri. Successivamente sono state

tracciate intorno a tali aree perimetrale una fascia di contorno (fascia perimetrale) di larghezza pari a circa 200 m. Tale fascia sarà utilizzata per la valutazione sia della pericolosità che delle fasi di allerta da porre in essere nelle procedure di allertamento.

Tuttavia per dare una più efficace attuazione quanto meno una valutazione delle pericolosità all'interno della fascia perimetrale, è necessario ed opportuno giungere alla valutazione del rischio nella fascia di interfaccia in senso stretto.

#### 2.3.6.7.4 Valutazione della pericolosità

La metodologia che si propone è basata sulla valutazione anche speditiva delle diverse caratteristiche vegetazionali predominanti presenti nella fascia perimetrale, individuando così delle sotto-aree della fascia perimetrale il più possibile omogenee sia con presenza e diverso tipo di vegetazione, nonché sull'analisi comparata nell'ambito di tali sotto-aree di sei fattori, cui è stato attribuito un peso diverso a seconda dell'incidenza che ognuno di questi ha sulla dinamica dell'incendio.

Tale analisi speditiva e relativa a ciascuna delle sotto-aree identificate è stata predisposta in formato cartaceo e aggiornata sul SIT delle Regione Campania.

Gli incendi possono essere suddivisi in:

- **incendi boschivi**, in cui l'intervento delle varie componenti della protezione civile è limitato a casi eccezionali, quando l'incendio stesso, per estensione e intensità, minacci di raggiungere centri abitati o altri insediamenti di notevole interesse pubblico con grave pericolo per la pubblica incolumità o abbia dimensioni tali da rappresentare un serio pericolo per il patrimonio agricolo e forestale;
- **incendi urbani**, con particolare riferimento a strutture adibite a pubblico spettacolo o pubblici servizi, quali ospedali, cinema, teatri, locali da ballo, grandi magazzini, ecc.;

Nel caso l'incendio avesse come effetto principale quello di innescare il rilascio di sostanze tossiche o comunque pericolose, si rimanda, per quanto ha attinenza agli interventi da compiere, alla parte dedicata al "rischio di sostanze pericolose".

Si escludono nel territorio del Comune rischi derivanti da incendi boschivi per l'ovvio motivo che essi non sono presenti.

Tale tipo di rischio verrà comunque trattato, anche se marginalmente, quale promemoria nel caso in cui parte del C.O.C. dovesse intervenire in ausilio ad altre forze in territori di Comuni limitrofi.

#### 2.3.6.8 ***STATO DI PREALLARME - ALLARME - ATTIVITA' DI EMERGENZA - GESTIONE INTERVENTO -FINE EMERGENZA.***

Quando si viene a conoscenza dell'esistenza di un incendio che non può essere fronteggiato dagli Enti preposti con i normali mezzi in loro dotazione e che pertanto lascia prevedere una imminente situazione che potrebbe determinare probabile situazione di crisi nei territori comunali con conseguente grave pericolo alla pubblica incolumità, dovranno essere

adottati da tutti gli Enti, Amministrazioni e Comandi, le misure di preallarme in modo tale da non trovarsi impreparati al momento dell'emergenza.

In caso di rischio incendio, è da tenere presente che sovente lo stato di preallarme può essere by passato direttamente allo stato di allarme.

Tali catastrofi possono in molti casi avere un evolversi così rapido e precipitoso, che per i danni ed i pericoli che possono derivare per la pubblica incolumità, da esigere una celerità di esecuzione degli interventi superiore a quelle previste per le altre calamità ed il ricorso contemporaneo ad altre componenti della protezione civile per una più completa e sollecita limitazione delle conseguenze.

In particolare dovrà essere:

- Assicurata la presenza del personale munito di potere decisionali;
- Controllata la lista di pronta reperibilità del personale tecnico;
- Curata la messa a punto dei mezzi di soccorso;
- Provata la rete delle comunicazioni di emergenza dei radioamatori attivandola periodicamente.

E' opportuno ricordare che la direzione e la gestione di eventuali situazioni di emergenza dovranno essere condotte dal SINDACO o suo DELEGATO, il quale, verificata la fonte di segnalazione ed accertata la veridicità della fonte

#### 2.3.6.9 *CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI*

Ai fini del presente decreto, gli incendi sono classificati come segue:

- incendi di classe A: incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;
- incendi di classe B incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli, grassi, ecc.;
- incendi di classe C: incendi di gas;
- incendi di classe D: incendi di sostanze metalliche.

##### 2.3.6.9.1 Incendi di classe A

L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi.

Le attrezzature utilizzanti gli estinguenti citati sono estintori, naspi, idranti, od altri impianti di estinzione ad acqua.

##### 2.3.6.9.2 Incendi di classe B

Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.

##### 2.3.6.9.3 Incendi di classe C

L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di a gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito, si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.

##### 2.3.6.9.4 Incendi di classe D

Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio,

magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato.

#### 2.3.6.10 *INCENDI DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE*

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

#### 2.3.6.11 *ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI*

La scelta degli estintori portatili e carrellati deve essere determinata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro. Il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili devono rispondere ai valori indicati nella tabella I, per quanto attiene gli incendi di classe A e B ed ai criteri di seguito indicati:

- Il numero dei piani (non meno di un estintore a piano);
- La superficie in pianta;
- Lo specifico pericolo di incendio (classe di incendio);
- La distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore.

Per quanto attiene gli estintori carrellati, la scelta del loro tipo e numero deve essere fatta in funzione della classe di incendio, livello di rischio e del personale addetto al loro uso.

### 2.3.7 RISCHIO LEGATO AD INCENDI URBANI - ESPLOSIONI - CROLLO DI EDIFICI

Sempre presente è il rischio di incendi all'interno degli ambienti nel tessuto urbano, con conseguenze spesso molto gravi alle persone ed alle cose, in specie alle strutture portanti degli edifici, tanto da poter giungere al collasso delle stesse. Lo sviluppo iniziale di tale evento avviene per:

- Contatto accidentale
- Sorgente di rischio
- Tra materiali combustibili e comburente, in presenza di fonti di energia termica.

Molto spesso è provocato da distrazione, negligenza ed imprudenza da parte di abitanti o operatori. La riduzione di tale rischio si può attuare anche attraverso la precisa applicazione della normativa in materia di prevenzione incendi, tra cui anche il D.Lgs. 08/03/2006 nr. 139 (in particolare Capo III) 7. Per questi eventi, solitamente non è possibile individuare in via preventiva punti di vulnerabilità che possono essere legati, nei casi più gravi, ad altri eventi calamitosi, rientrando quindi in un quadro più ampio di attività di soccorso. Di estrema rilevanza e pericolosità quelli legati a "fuga di gas".

### 2.3.8 RISCHIO LEGATO A FENOMENI METEOROLOGICI

Questo rischio, accentuatosi negli ultimi anni, è costituito dalla possibilità che nel territorio possano verificarsi eventi naturali quali:

- intense precipitazioni piose o nevose;
- grandinate;
- forti raffiche di vento;
- formazione di nebbie e foschie causate anche dalla forte umidità dell'aria e dalla ventosità modesta che caratterizzano il territorio;
- periodi di caldo eccessivo con ondate di calore;

- periodi di siccità.

Questi eventi sono in grado di causare notevoli e gravi pericoli per le persone e danni ingenti all'ambiente ed alle cose. Negli ultimi anni, durante il periodo estivo ha assunto sempre maggiore rilevanza il disagio bioclimatico correlato ad incremento delle temperature e "ondate di calore", per le problematiche sanitarie, a volte anche molto gravi, che può comportare, in particolare sulla popolazione c.d. fragile. Per tale motivo, dall'A.S.L., dall'Unità di Protezione Civile è in fase di creazione per la materia uno specifico Gruppo tecnico che provvederà a redigere un "Piano di assistenza socio-sanitaria in occasione di emergenze climatiche legate alle ondate di calore" al fine di poter assicurare la massima efficienza ed efficacia assistenziale in tale fase di emergenza. Da parte delle medesime strutture è inoltre in fase di studio ed elaborazione la stesura di uno specifico Piano che durante la stagione invernale consenta di fronteggiare in modo efficiente ed efficace le problematiche sanitarie e sociali legate al freddo intenso.

### 2.3.9 RISCHIO CHIMICO – INDUSTRIALE

E' un rischio di natura antropica - tecnologica, dovuto all'applicazione di processi e lavorazioni creati e gestiti dall'uomo ed è costituito dalla possibilità che in un'area, a causa della presenza di impianti di trattamento o di depositi di sostanze chimiche pericolose, possa verificarsi un evento in grado di provocare danni alle persone, alle cose ed all'ambiente. La Direttiva CEE 96/82/CE del 09/12/1996 8 ("Direttiva del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose") e succ. mod. è stata attuata in Italia dal D. Lgs. 17/08/1999 nr. 334 9 ("Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose") e succ. mod. Tale Direttiva definisce l'incidente rilevante come "un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento soggetto alla presente direttiva e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose". Tali eventi possono riassumersi in: esplosioni, incendi, rilasci al suolo, in acqua o in atmosfera di sostanze tossiche e/o nocive impiegate in cicli di lavorazione o depositate nello stabilimento.

In definitiva dall'analisi del territorio di Trevico e dei fatti contingenti, non si prevedono questi tipi di rischi.

### 2.3.10 BLACK-OUT ELETTRICO

Tale situazione di interruzione dell'energia elettrica può verificarsi:

- a causa di incidente alle centrali di distribuzione od alla rete di trasporto;
- per consumi elevatissimi di energia;
- per distacchi programmati ad opera del gestore elettrico;
- a seguito di eventi calamitosi.

Le problematiche che tale rischio comporta interessano in particolare diversi centri di vulnerabilità, come, ad esempio, strutture ospedaliere pubbliche o private, case di Assistenza per anziani. Può incidere negativamente su strumenti elettromedicali ed altri analoghi, illuminazione pubblica, sistemi di sicurezza, impianti semaforici, impianti di pompaggio di acqua e carbolubrificanti. Può interessare infrastrutture di trasporto: stazioni ferroviarie, linee pubbliche di trasporto, aeroporti e quanto connesso.

La mancanza di energia elettrica altera i sistemi di comunicazioni (es. sale radio, centrali telefoniche ed informatiche, ecc.), le attività produttive caratterizzate da stivaggi di merci facilmente deperibili e comunque tutto ciò che direttamente od indirettamente utilizzi l'energia elettrica per il suo funzionamento.

### 2.3.11 INTERRUZIONE RIFORNIMENTO IDRICO

Problematiche possono insorgere tra l'altro per:

- contaminazione dell'acqua alla sorgente e lungo i vari sistemi e la rete distributiva;
- riduzione della portata per abbassamento della falda a seguito di periodi di siccità;
- rotture di tubazioni.

### 2.3.12 EMERGENZE SANITARIE

In campo sanitario possono considerarsi alcune tipologie di rischio:

- rischio derivante dall'insorgenza di epidemie;
- rischi legati ad avvelenamento ed inquinamento delle acque e dell'aria;
- rischio legato a tossinfezioni alimentari;
- rischi rientranti nella competenza della medicina delle catastrofi.

L'emergenza sanitaria può coinvolgere gli esseri umani e/o gli animali e si possono verificare sia in maniera prevedibile che imprevedibile.