



COMUNE DI CIRIGLIANO

Provincia di Matera

PIANIFICAZIONE COMUNALE DI

PROTEZIONE CIVILE

E DELL'EMERGENZA

Relazione

Responsabile : Arch. Francesco Pio ACITO Disaster Manager

Collaboratori: Dott. Geol. Filippo M. Cristallo

Dott. Geol. Erwan Gueguen

P. I. Lorenzo Natrella

Maggio 2005



COMUNE DI CIRIGLIANO

Provincia di Matera

PIANIFICAZIONE COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

E DELL'EMERGENZA

Secondo le linee guida del "Metodo Augustus" e le indicazioni del Piano di Protezione Civile della Regione Basilicata

Gli operatori di Protezione Civile incontrano spesso una strana formula: $R = P \times E \times V$.

Cosa vuol dire ? Vuol dire che:

il RISCHIO è uguale alla PERICOLOSITA' per l'ESPOSIZIONE per la VULNERABILITA'.

Cosa vuol dire ? Vuol dire che possiamo avere livelli di RISCHIO minori se siamo in grado di intervenire preventivamente sul DOVE COSA e COME svolgiamo le nostre attività.

Le attività pianificate di Protezione Civile dovrebbero svolgersi normalmente "in tempo di pace", cioè quando non sono in corso emergenze, ed essere finalizzate a conoscere e comprendere i luoghi della nostra vita, quali attività svolgiamo in quei luoghi e quali meccanismi di difesa mettiamo in opera prima dell'emergenza.

Il Comune di Cirigliano si dota di un Piano Comunale di Protezione Civile che contiene la pianificazione in emergenza, e, partendo dalla comprensione della formula $R = P \times E \times V$, intende attuare il suo Piano tendendo alla riduzione del RISCHIO.

L'articolo 108 del Decreto Legislativo n.112 del 1998 al punto c) del comma 1 stabilisce che i Comuni devono predisporre i Piani Comunali di Emergenza anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla legge dell'8 giugno 1990 n.142, e, in ambito montano, tramite Comunità montane, e alla cura della loro attuazione, sulla base degli indirizzi regionali.

Il Piano di emergenza del Comune di Cirigliano fa riferimento alle linee guida contenute nel Piano di Protezione Civile Regionale della Regione Basilicata 2003 (approvato con D. C. R. n. 908 del 19-1-2005) e sarà "campione" all'interno del Piano Provinciale di Emergenza per il rischio frane.

In fase di attuazione del Piano Comunale di Protezione Civile si procederà anche alla realizzazione delle prime fasi di informazione/condivisione/coinvolgimento della Cittadinanza ed alla realizzazione di alcune "opere" di previsione e prevenzione leggere.

Con riferimento al "Metodo Augustus" predisposto dal Dipartimento per la Protezione Civile quella che segue è la

Struttura del Piano Comunale di Protezione Civile

Il Piano Comunale di Protezione Civile si articola in:

- A - Parte generale**
- B - Lineamenti della Pianificazione**
- C - Modello di intervento**

A - Parte generale

A.1 - Dati di base, serie storica degli eventi noti

A.2 - Scenario degli eventi attesi

A.3 - Indicatori di evento e risposte del sistema comunale di protezione civile

A.1 Dati di base

Cartografia:

- carta di delimitazione del territorio, provinciale e comunale, scala 1:200.000 o 1:150.000;
- carta idrografica *, scala 1:100.000;
- carta geologica *, scala 1:100.000 o maggior dettaglio;
- carta geomorfologica *, scala 1:25.000 o maggior dettaglio ;
- carta della rete viaria *, scala 1:25.000;
- cartografia del rischio sul territorio comunale * (Carta I° del rischio e successive).

Popolazione:

- numero abitanti del comune e nuclei familiari;
- carta densità della popolazione comunale.

A.2 Scenari degli eventi attesi

Lo scenario si ricava dai programmi di previsione e prevenzione realizzati dai Gruppi Nazionali e di Ricerca dei Servizi Tecnici Nazionali, delle Province e delle Regioni ed avrà come riferimento la serie storica degli eventi noti.

A.2.1 Rischio idrogeologico:

Alluvioni

Frane

- cartografia degli abitati instabili *; serie storica degli eventi;
- stima della popolazione nell'area instabile;

- quantificazione delle infrastrutture pubbliche e private nell'area instabile;
- indicatori di evento (reti di monitoraggio).

A.2.2 Rischio sismico:

- carta della pericolosità sismica *; serie storica degli eventi;
- rilevamento della vulnerabilità (edifici pubblici e privati);
- stima dell'esposizione delle infrastrutture e dei servizi essenziali alla comunità;
- classificazione sismica del comune.

A.2.3 Rischio industriale:

Assente nel territorio comunale (Valutare il nucleare da Trisaia secondo le previsioni del Piano Regionale).

A.2.4 Rischio vulcanico:

Assente nel territorio comunale.

A.2.5 Rischio di incendio boschivo:

- Carta dell'uso del suolo (estensione del patrimonio boschivo);
- Carta climatica del territorio;
- Carta degli approvvigionamenti idrici.

A.2.6 Rischio di collasso di edificio

* Le cartografie di base che fanno parte del presente Piano sono già agli atti dell'Amministrazione Comunale.

Aree di emergenza

- cartografia delle aree di attesa, delle aree utilizzabili per il ricovero della popolazione, degli edifici strategici.

A.4 Indicatori di evento e risposte del sistema comunale di protezione civile

Gli eventi si dividono in eventi prevedibili (vulcanico, idrogeologico) e non prevedibili (terremoto, rischio chimico industriale, incendi boschivi).

Qualora in una porzione di territorio comunale si riscontrino eventi prevedibili in un arco di tempo determinato, sarà fondamentale collegare ad ogni allarme una risposta graduale del sistema comunale di protezione civile coordinata dal Sindaco

Nel territorio del Comune di Cirigliano ed in particolare in ambito urbano il rischio frana è quello che conserva una sua forte attualità e che necessita di una permanente attenzione.

Sarà quindi prioritario da parte del Sindaco tramite il proprio Centro operativo (composto dai responsabili delle funzioni di supporto comunali) organizzare la prima risposta operativa di protezione civile, mantenendo un costante collegamento con tutti gli enti preposti al monitoraggio per gli eventi attesi nel proprio territorio.

Con questo collegamento il Sindaco potrà predisporre in tempo reale tutte le attivazioni operative comunali in base al livello di allarme dato per l'evento.

In effetti sarà la attuale struttura tecnico-amministrativa del Comune a svolgere tutte le funzioni previste dal presente Piano.

B - Lineamenti della Pianificazione

I lineamenti sono gli obiettivi che il Sindaco, in qualità di Autorità di protezione civile, deve conseguire per garantire la prima risposta ordinata degli interventi (art.15 L.225/92)

B.1 - Coordinamento operativo comunale

Il Sindaco è autorità comunale di protezione civile (art. 15, comma 3, L. 225/92).

Al verificarsi dell'emergenza assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale e ne dà comunicazione al Prefetto, al Presidente della Giunta Regionale e al Presidente della Provincia.

Il Sindaco per l'espletamento delle proprie funzioni deve avvalersi del Centro Operativo Comunale (COC).

B.2 - Salvaguardia della popolazione

Il Sindaco quale autorità di protezione civile è Ente esponente degli interessi della collettività che rappresenta. Di conseguenza ha il compito prioritario della salvaguardia della popolazione e la tutela del proprio territorio.

Le misure di salvaguardia alla popolazione per gli eventi prevedibili sono finalizzate all'allontanamento della popolazione dalla zona di pericolo; particolare riguardo deve essere dato alle persone con ridotta autonomia (anziani, disabili, bambini).

Per gli eventi che non possono essere preannunciati sarà di fondamentale importanza organizzare il primo soccorso sanitario entro poche ore dall'evento. Cirigliano ricade nella USL n.5 di Montalbano Jonico, il presidio ospedaliero di riferimento invece è a Stigliano.

B.3 - Rapporti con le istituzioni locali per la continuità amministrativa e supporto all'attività di emergenza

Uno dei compiti prioritari del Sindaco è quello di mantenere la continuità amministrativa del proprio Comune (anagrafe, ufficio tecnico, etc.) provvedendo, con immediatezza, ad assicurare i collegamenti con la Regione, la Prefettura, la Provincia.

Ogni Amministrazione, nell'ambito delle rispettive competenze previste dalla Legge, dovrà supportare il Sindaco nell'attività di emergenza.

B.4 - Informazione alla popolazione

E' fondamentale che il cittadino delle zone direttamente o indirettamente interessate all'evento conosca preventivamente:

- caratteristiche essenziali di base del rischio che insiste sul proprio territorio;
- le predisposizioni del piano di emergenza nell'area in cui risiede;
- come comportarsi, prima, durante e dopo l'evento;
- con quale mezzo ed in quale modo verranno diffuse informazioni ed allarmi.

B.5 - Salvaguardia del sistema produttivo locale

La limitatissima consistenza del tessuto produttivo presente a Cirigliano rende superflua la pianificazione delle attività da mettere in piedi per garantire questo settore.

B.6 - Ripristino della viabilità e dei trasporti

Durante il periodo della prima emergenza si dovranno già prevedere interventi per la riattivazione dei collegamenti viari, del trasporto delle materie prime e di quelle strategiche; l'ottimizzazione dei flussi di traffico lungo le vie di fuga e l'accesso dei mezzi di soccorso nell'area colpita.

B.7 - Funzionalità delle telecomunicazioni

La riattivazione delle telecomunicazioni dovrà essere immediatamente garantita per gli uffici pubblici e per i centri operativi dislocati nell'area colpita attraverso l'impiego necessario di ogni mezzo o sistema TLC.

Si dovrà realizzare la copertura di tutte le reti di TLC (assente la TIM).

B.8 - Funzionalità dei servizi essenziali

La messa in sicurezza delle reti erogatrici dei servizi essenziali dovrà essere assicurata, al verificarsi di eventi prevedibili, mediante l'utilizzo di personale addetto secondo specifici piani particolareggiati elaborati da ciascun ente competente.

La verifica ed il ripristino della funzionalità delle reti, dovrà prevedere l'impiego degli addetti agli impianti di erogazione ed alle linee e/o utenze in modo comunque coordinato, prevedendo per tale settore una specifica funzione di supporto, al fine di garantire le massime condizioni di sicurezza.

B.9 - Censimento e salvaguardia dei Beni Culturali

Nel confermare che il preminente scopo del piano di emergenza è quello di mettere in salvo la popolazione e garantire con ogni mezzo il mantenimento del livello di vita "civile", messo in crisi da una situazione di grandi disagi fisici e psicologici, è comunque da considerare fondamentale la salvaguardia dei beni culturali ubicati nelle zone a rischio.

Si dovranno perciò organizzare specifici interventi per il censimento e la tutela dei beni culturali, predisponendo specifiche squadre di tecnici per la messa in sicurezza dei reperti, o altri beni artistici, in aree sicure.

B.10 - Modulistica per il censimento dei danni a persone e cose

La modulistica relativa al piano è funzionale al ruolo di coordinamento e indirizzo che il Sindaco è chiamato a svolgere in caso di emergenza. I moduli sono contenuti nel Piano regionale e sono acquisibili presso le strutture regionali o provinciali di protezione civile.

La raccolta dei dati, prevista da tale modulistica, è suddivisa secondo le funzioni comunali previste per la costituzione di un Centro operativo Comunale.

B.11 - Relazione giornaliera dell'intervento.

La relazione sarà compilata dal Sindaco e dovrà contenere le sintesi delle attività giornaliere, ricavando i dati dalla modulistica di cui al punto precedente.

Si dovranno anche riassumere i dati dei giorni precedenti e si indicheranno anche, attraverso i mass media locali, tutte le disposizioni che la popolazione dovrà adottare.

I giornalisti verranno costantemente aggiornati con una conferenza stampa quotidiana.

Durante la giornata si dovranno inoltre organizzare, per i giornalisti, supporti logistici per la realizzazione di servizi di informazione nelle zone di operazione.

B.12 - Struttura dinamica del piano: aggiornamento dello scenario, delle procedure ed esercitazioni

Il mutamento dell'assetto del territorio, la crescita delle organizzazioni di volontariato, il rinnovamento tecnologico delle strutture operative e le nuove disposizioni amministrative comportano un continuo aggiornamento del piano, sia per lo scenario dell'evento atteso che per le procedure.

Le esercitazioni rivestono quindi un ruolo fondamentale al fine di verificare la reale efficacia del piano di emergenza.

Esse devono essere svolte periodicamente a tutti i livelli secondo le competenze attribuite alle singole strutture operative previste dal piano di emergenza; sarà quindi necessario ottimizzare linguaggi e procedure e rodare il piano di emergenza comunale, redatto su uno specifico scenario di un evento atteso, in una determinata porzione di territorio.

C - Modello di intervento

Rappresenta il Coordinamento di tutti di Centri Operativi (DICOMAC, CCS, COM, COC) dislocati sul territorio

C.1 Sistema di comando e controllo

Il Sindaco per assicurare nell'ambito del proprio territorio comunale la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita, provvede ad organizzare gli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Prefetto, al Presidente della Giunta Regionale ed al Presidente della Giunta Provinciale che lo supporteranno nelle forme e nei modi secondo quanto previsto dalla norma.

Al verificarsi di eventi non prevedibili e non previsti che investono cittadini o parti del territorio comunale, il Sindaco mette in attuazione le pratiche idonee a fronteggiare la emergenza, convoca ed insedia il COC secondo le modalità operative di seguito previste. In occasione di emergenze previste e prevedibili, legate o connesse per lo più a situazioni meteo (frane, alluvioni, neve, etc.) e per le quali in genere è stato emesso dalla Regione o dalla Prefettura, l'allerta meteo, è indispensabile non sottovalutare la segnalazione.

In risposta alle allerte meteo emesse è necessario convocare i soggetti di riferimento e tenerli "operativi" sino alla cessazione della allerta; è opportuno il raccordo con la Prefettura e con struttura provinciale di P. C. ai quali segnalare il personale comunale in reperibilità.

C.1.1 Centro Operativo Comunale (COC)

Il Sindaco, in qualità di Autorità comunale di protezione civile, al verificarsi dell'emergenza, nell'ambito del territorio comunale, si avvale del Centro Operativo Comunale per la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita (la intera struttura tecnico-amministrativa del Comune). Nel territorio del Comune di Cirigliano non si prevede una sede diversa da quella attuale in quanto si

ritiene che allo stato il palazzo sede del municipio sembra avere le caratteristiche idonee per sopportare eventi sismici ed è ubicato in area a basso rischio idrogeologico.

Ogni singola funzione avrà un proprio responsabile che in, "tempo di pace", aggiornerà i dati relativi alla propria funzione e, in caso di emergenza, nell'ambito del territorio comunale, affiancherà il Sindaco nelle operazioni di soccorso.

Si sottoelencano le funzioni di supporto previste dal "Metodo Augustus".

Stante la dimensione e le problematiche del Comune di Cirigliano, il Sindaco in dipendenza della tipologia di evento accaduto e/o previsto convoca le sole specifiche funzioni necessarie per affrontare la emergenza.

FUNZIONI DI SUPPORTO NEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE

1- TECNICA E DI PIANIFICAZIONE

TECNICI COMUNALI, PROVINCIALI, REGIONALI - RESPONSABILI DELLE RETI DI MONITORIAGGIO LOCALI - UNITA' OPERATIVE DEI GRUPPI NAZIONALI - UFFICI PERIFERICI DEI SERVIZI TECNICI NAZIONALI - TECNICI O PROFESSIONISTI LOCALI

2- SANITA' UMANA E VETERINARIA - ASSISTENZA SOCIALE

REFERENTE C. O. 118 - AA.SS.LL - C.R.I. - VOLONTARIATO SOCIOSANITARIO

3- VOLONTARIATO

COORDINAMENTO DELLE ASSOCIAZIONI COMUNALI E LOCALI - (anche Pro Loco, Parrocchiali, etc.), coordinamento delle Associazioni "esterne" convenute.

4- MATERIALI E MEZZI

AZIENDE PUBBLICHE E PRIVATE - VOLONTARIATO - C.R.I. - RISORSE DELL'AMMINISTRAZIONE LOCALE

5- SERVIZI ESSENZIALI E ATTIVITA' SCOLASTICA

ENEL - ITALGAS - ACQUEDOTTO - SMALTIMENTO RIFIUTI - PROVVEDITORATO AGLI STUDI

6- CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE

SQUADRA COMUNALE DI RILEVAMENTO (COMUNE, PROVINCIA, REGIONE, VV.F., GRUPPI NAZIONALI E SERVIZI TECNICI NAZIONALI)

7- STRUTTURE OPERATIVE LOCALI - VIABILITA'

VIGILE URBANO - VV.F. - VOLONTARI

8- TELECOMUNICAZIONI

SOCIETA' TELECOMUNICAZIONI, RADIOAMATORI

9- ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE

ASSESSORATI COMPETENTI: COMUNALI, PROVINCIALI, REGIONALI - VOLONTARIATO

SOCIO-SANITARIO

Tabella 2: funzioni di supporto comunali

1- TECNICO SCIENTIFICA, PIANIFICAZIONE

Il referente sarà il rappresentante del Servizio Tecnico del comune, prescelto già in fase di pianificazione; dovrà mantenere e coordinare tutti i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche.

2- SANITÀ', ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA

Saranno presenti i responsabili della Sanità locale individuati alla ASL Matera n.5, le Organizzazioni di volontariato che operano nel settore sanitario. Il referente sarà il rappresentante del Servizio Sanitario Locale.

3- VOLONTARIATO

I compiti delle organizzazioni di volontariato, in emergenza, vengono individuati nei piani di protezione civile in relazione alla tipologia del rischio da affrontare, alla natura ed alla tipologia delle attività esplicitate dall'organizzazione e dai mezzi a disposizione. Pertanto nel centro operativo, prenderà posto il coordinatore indicato nel piano di protezione civile.

Il coordinatore provvederà, in "tempo di pace", ad organizzare esercitazioni congiunte con le altre forze preposte all'emergenza al fine di verificare le capacità organizzative ed operative delle organizzazioni.

4- MATERIALI E MEZZI

La funzione di supporto in questione è essenziale e primaria per fronteggiare una emergenza di qualunque tipo. Questa funzione, attraverso il censimento dei materiali e mezzi comunque disponibili e normalmente appartenenti ad enti locali, volontariato etc. deve avere un quadro costantemente aggiornato delle risorse disponibili. Per ogni risorsa si deve prevedere il tipo di trasporto ed il tempo di arrivo nell'area dell'intervento.

Nel caso in cui la richiesta di materiali e/o mezzi non possa essere fronteggiata a livello locale, il Sindaco rivolgerà richiesta al Prefetto competente per il tramite del COM.

5- SERVIZI ESSENZIALI E ATTIVITÀ SCOLASTICA

A questa funzione prenderanno parte i rappresentanti di tutti i servizi essenziali erogati sul territorio coinvolto. Mediante i Compartimenti Territoriali deve essere mantenuta costantemente aggiornata la situazione circa l'efficienza e gli interventi sulla rete. L'utilizzazione del personale addetto al ripristino delle linee e/o delle utenze è comunque diretta dal rappresentante dell'Ente di gestione nel Centro operativo.

Tutte queste attività devono essere coordinate da un unico funzionario comunale.

6- CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE

Il censimento dei danni a persone e cose riveste particolare importanza al fine di fotografare la situazione determinatasi a seguito dell'evento calamitoso e per stabilire gli interventi d'emergenza. Il responsabile della funzione, al verificarsi dell'evento calamitoso, dovrà effettuare un censimento dei danni riferito a:

- persone
- edifici pubblici
- edifici privati
- impianti industriali
- servizi essenziali
- attività produttive
- opere di interesse culturale
- infrastrutture pubbliche
- agricoltura e zootecnia

Per il censimento di quanto descritto il coordinatore di questa funzione si avvarrà dell'Ufficio Tecnico del Comune o del Genio Civile regionale e di esperti del settore sanitario, industriale e commerciale.

E' altresì ipotizzabile l'impiego di squadre miste di tecnici dei vari Enti per le verifiche speditive di stabilità che dovranno essere effettuate in tempi necessariamente ristretti.

7- STRUTTURE OPERATIVE LOCALI

Il responsabile della funzione dovrà coordinare le varie componenti locali istituzionalmente preposte alla viabilità.

In particolare si dovranno regolamentare localmente i trasporti, la circolazione inibendo il traffico nelle aree a rischio, indirizzando e regolando gli afflussi dei soccorsi.

8- TELECOMUNICAZIONI

Il coordinatore di questa funzione dovrà, di concerto con il responsabile territoriale della Telecom, con il responsabile provinciale P.T., con il rappresentante dell'organizzazione dei radioamatori presenti sul territorio, predisporre una rete di comunicazione non vulnerabile.

9- ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE

Per fronteggiare le esigenze della popolazione dovrà presiedere questa funzione un funzionario dell'Ente amministrativo locale in possesso di conoscenza e competenza in merito al patrimonio abitativo, alla ricettività nelle strutture esistenti (Casa di riposo, casa comunale, etc.) qualora conservino elevati livelli di sicurezza in ragione dell'evento accaduto ed alla ricerca e utilizzo di aree pubbliche e private da utilizzare come "zone di attesa e/o ospitanti".

Attraverso l'attivazione delle funzioni comunali, nel centro operativo comunale, si raggiungono due distinti obiettivi: si individuano vari responsabili delle funzioni in emergenza; si garantisce il continuo aggiornamento del piano tramite l'attività degli stessi responsabili in "tempo di pace".

Tramite l'attività dei responsabili delle funzioni comunali si avrà la possibilità di tenere sempre efficiente il piano di emergenza che per la prima volta vede per ogni argomento (funzione) un unico responsabile sia in emergenza e non.

Questo consente al Sindaco di avere nel Centro Operativo esperti che già si conoscono e lavorano nel piano e quindi di raggiungere una miglior omogeneità fra i suoi componenti e le strutture operative altrimenti diversificati fra di loro per procedure interne, mentalità e cultura.

C.1.2 Centro Operativo Misto (C O M)

Al verificarsi di una emergenza non gestibile in ambito comunale, il Prefetto insedia il Centro Operativo Misto C O M, quello di riferimento per Cirigliano è ubicato nel territorio del Comune di Stigliano con sede presso il Centro Sociale di via Cilento n.2.

C.2 Attivazioni in emergenza

Rappresentano le immediate predisposizioni che dovranno essere attivate dal Sindaco e si articolano nella

- reperibilità dei funzionari del Centro Operativo Comunale (del personale comunale);
- delimitazione delle aree a rischio;
- predisposizione dell'area di ammassamento dei soccorritori, se e come condivisi dal COM;
- allestimento dell'area di ricovero della popolazione.

C.2.1 Reperibilità dei funzionari del Centro Operativo Comunale

Il Centro Operativo del Comune è composto dai responsabili delle funzioni di supporto che saranno convocati e prenderanno posizione predisposti in aree sicure e facilmente accessibili.

C.2.2 Delimitazione delle aree a rischio

Tale operazione avviene tramite l'istituzione di posti di blocco, denominati cancelli, sulle reti di viabilità che hanno lo scopo di regolamentare la circolazione in entrata ed in uscita nell'area a rischio. La predisposizione dei cancelli dovrà essere attuata in corrispondenza dei nodi viari onde favorire manovre e deviazioni. Nel Comune di Cirigliano questa operazione è effettuata nell'immediatezza dal vigile urbano, in sua assenza o impedimento da personale Volontario qualificato e riconosciuto, inviato dal Sindaco. La delimitazione dell'area a rischio sarà presidiata h.24, per impedire la esposizione a rischio dei Cittadini nella immediatezza degli eventi.

C.2.3 Aree di ammassamento dei soccorritori (riportata con colore giallo)

L'area di ammassamento dei soccorritori che avranno in carico il Comune di Cirigliano sarà ubicata secondo le indicazioni rivenienti dal COM di Stigliano e dalla struttura regionale. Le aree di ammassamento dei soccorritori devono essere preventivamente individuate dalle Autorità competenti (Regione, Province) al fine di garantire un razionale impiego nelle zone di operazione dei soccorritori. Esse rappresentano il primo orientamento e contatto dei soccorritori con il Comune. Tali aree debbono essere facilmente raggiungibili anche con mezzi di grandi dimensioni; possibilmente lontano dai centri abitati e non soggette a rischio.

C.2.4 Area di ricovero della popolazione (indicata con colore rosso)

All'ingresso di Cirigliano, a monte del Municipio direzione Nord, presso le struttura sportiva si potrà impiantare, in situazione di emergenza, una tendopoli per 200 persone, facilmente collegabile con i servizi essenziali (luce, acqua, fognature, etc.) e non soggetta a rischi incombenti in quanto quell'area è stata interessata dai lavori di consolidamento e di regimentazione delle acque superficiali dopo la frana del 1973.

C.2.5 Area di attesa della popolazione (indicata con colore verde)

La **piazza 4 Novembre** è individuata quale aree di prima accoglienza al verificarsi di situazioni di emergenza per cui vi è la necessità di raccogliere l'intera Cittadinanza. In quel luogo la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforti in attesa dell'allestimento delle aree di ricovero con tende e roulotte. L'area potrà essere utilizzata per un tempo variabile da alcune ore a pochissimi giorni. Sarà necessario prevedere forme di gestione e controllo dei Cittadini raccolti.

Vitalità di un piano

Il Piano di emergenza non può essere un documento che resta nel fondo di un cassetto, ma deve essere reso vivo individuando delle persone che lo aggiornano e lo attuano.

Gli elementi per tenere vivo un Piano sono:

1 - Informazione alla popolazione

2 - Aggiornamento periodico

3 - Attuazione di esercitazioni

1 - Informazione alla popolazione

La conoscenza del Piano da parte della popolazione è l'elemento fondamentale per rendere un piano efficace.

L'informazione alla popolazione deve essere caratterizzata da uno stretto rapporto tra conoscenza-coscienza-autodifesa:

conoscenza intesa come adeguata informazione scientifica dell'evento mediante l'uso corretto dei mass media;

coscienza: presa d'atto della propria situazione di convivenza in una situazione di possibile rischio presente in un determinato territorio;

autodifesa: adozione di comportamenti corretti in situazioni estreme.

Aggiornamento periodico

Poiché la Pianificazione di Emergenza risente fortemente della dinamicità dell'assetto del territorio, sia dal punto di vista fisico che antropico, occorre tenere costantemente aggiornati i seguenti parametri:

- evoluzione dell'assetto del territorio;
- aggiornamento delle tecnologie scientifiche per il monitoraggio;
- progresso della ricerca scientifica per l'aggiornamento dello scenario dell'evento massimo atteso.

Attuazione di esercitazioni (secondo il Metodo Augustus)

L'esercitazione è il mezzo, fondamentale, per tenere aggiornate sia le conoscenze del territorio, che l'adeguatezza delle risorse (uomini e mezzi) e per verificare il modello di intervento.

Le esercitazioni di PC, organizzate da Organi, Strutture e Componenti del SNPC possono essere di livello nazionale, regionale, provinciale, e comunale.

Sono classificate in:

A - Esercitazioni per posti comando e telecomunicazioni: quando coinvolgono unicamente gli organi direttivi e le reti di comunicazione

B - Esercitazioni operative: quando coinvolgono solo le strutture operative con l'obiettivo specifico di testarne la reattività, o l'uso dei mezzi e delle attrezzature tecniche d'intervento

C - Esercitazioni dimostrative: movimenti di uomini e mezzi con finalità insita nella denominazione

D - Esercitazioni miste: quando sono coinvolti uomini e mezzi di Amministrazioni ed Enti diversi.

INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' NELL'ATTUAZIONE DEL PIANO

- 1.** Incontri con i responsabili amministrativi e tecnici del Comune di Cirigliano.
- 2.** Incontri con i responsabili delle strutture di intervento: VV. F., Carabinieri, Volontari, Sanità, VV. UU.; informazione alla struttura regionale di P. C.; informazione alla Prefettura; informazione alla struttura tecnica della Provincia.
- 3.** Realizzazione di una "CARTA I° DEL RISCHIO"
 - sulla "CARTA I° DEL RISCHIO" sono riportati i dati relativi al rischio idrogeologico forniti dall'Amministrazione comunale alla Segreteria tecnica dell'Autorità di Bacino di Basilicata;
 - sono indicate le zone a più alto livello di "esposizione e vulnerabilità" in caso di evento sismico;
 - sono individuati i nodi viari di potenziale crisi in caso di eventi;
 - è individuata l'area di attesa e quella di ricovero (C. 2.5)
 - saranno localizzate le strutture di intervento: Comando Provinciale VV. F., Ospedale, Comando Provinciale Carabinieri, Comando VV. UU., altre strutture di utilità.
- 4.** Realizzazione dell'area di attesa (C. 2.5) ed incontri con la Cittadinanza.

Il territorio del Comune di Cirigliano è interessato da fenomeni franosi che investono l'abitato e che hanno avuto nella primavera del 1973 una forte espressione con la nota frana che ha interessato l'intero complesso delle nuove costruzioni delle "case popolari". La esposizione della raccolta fotografica di quell'evento è un ottimo "ricordo" della fragilità dei suoli e della necessità di porre attenzione al "dove - cosa - come" si realizzano le nostre attività quotidiane. Nel Comune di Cirigliano si vive attualmente:

- riduzione della popolazione - negatività per riduzione del "controllo, attenzione ai segni nel paesaggio", positività per la limitatezza del numero di persone da soccorrere;
- scuole inferiori, come importante realtà di investimento verso il futuro;
- persone attive presenti, oltre ai numerosi anziani, vi sono Cittadini "fattivi" e pratici che hanno coscienza di vivere in una realtà anche scomoda;
- organizzazione del Volontariato, espressa come esigenza di contribuire alla vitalità del Paese con attività di servizio e solidarietà.

Dovrà essere proprio il Volontariato il più diretto referente per l'Amministrazione comunale in situazioni di emergenza.

La particolare posizione geografica di Cirigliano, infatti, fa ritenere che nell'immediatezza di un evento calamitoso solo i cittadini organizzati potranno intervenire con efficacia.

All'accadere di un evento calamitoso, e per un tempo variamente lungo, la possibilità di intervento sarà tutto in carico all'amministrazione comunale ed alla capacità solidaristica di supporto della Comunità.

Infatti il piano avrà la sua validità se sarà assunto in carico diretto dai Cittadini che in maniera organizzata sapranno effettuare periodiche esercitazioni e verifiche dello stato di salute del Paese.

I rischi e gli scenari

Rischio sismico

Dott. Geol. Erwan Gueguen

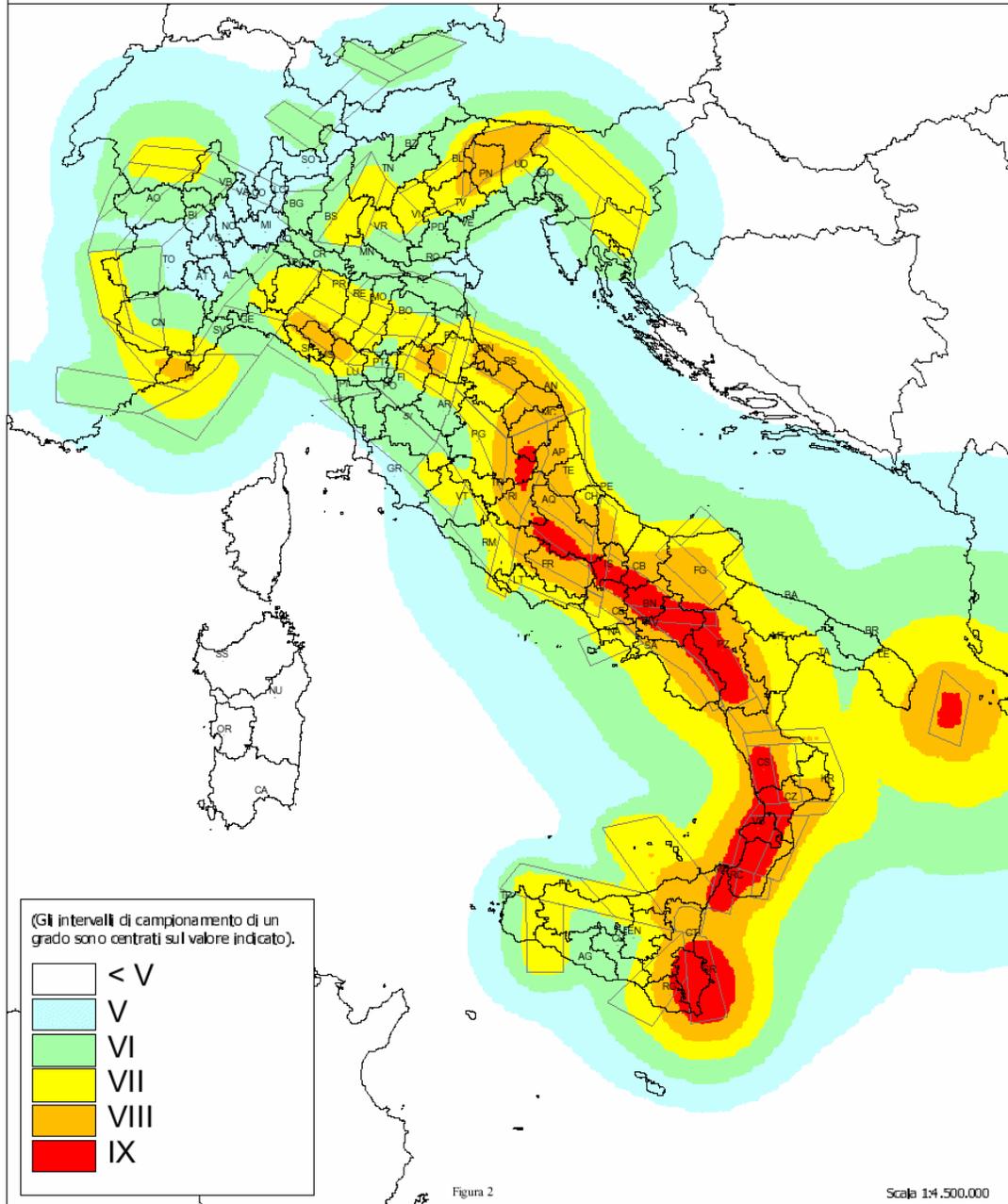


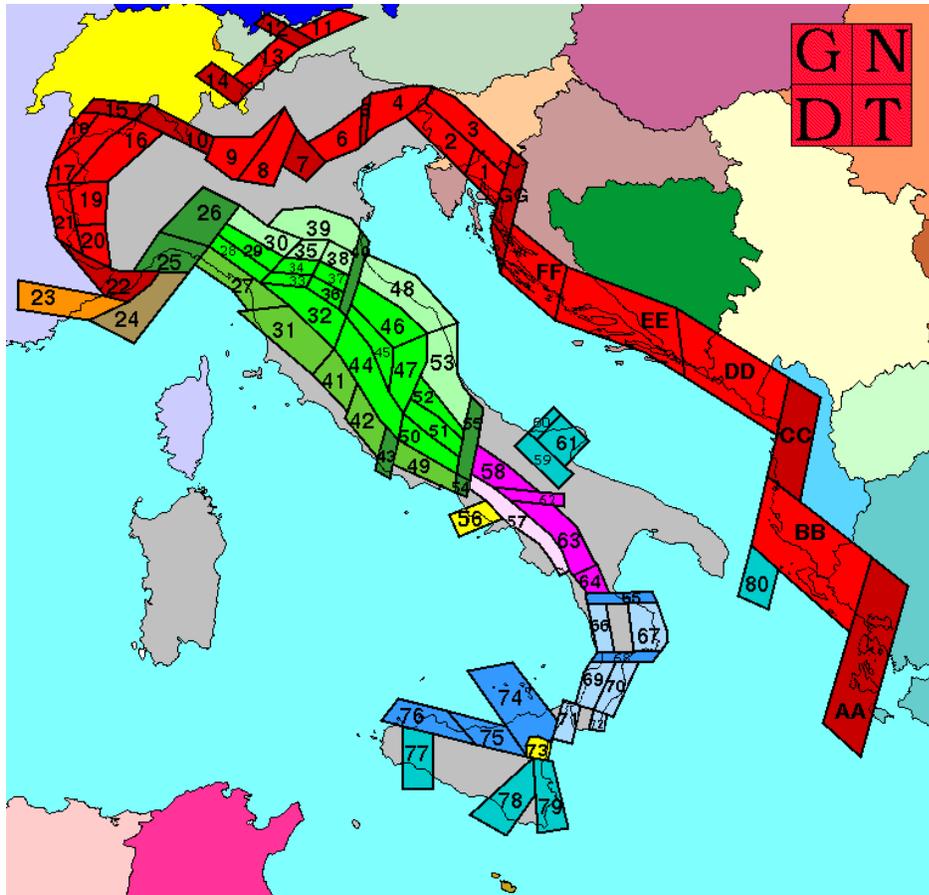
SERVIZIO
SISMICO
NAZIONALE
MATERA 04 9912 2400

CARTE DI PERICOLOSITA' SISMICA 1999

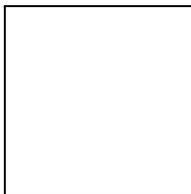
D. Albarello, V. Bosi, F. Bramerini, A. Lucantoni, G. Naso, L. Peruzza, A. Rebez, F. Sabetta, D. Slejko

**Valori di intensità MCS
con una probabilità di superamento del 10 % in 50 anni
(periodo di ritorno di 475 anni)**





C. Zone legate al recente sollevamento della catena appenninica, successivo ad una lunga storia di migrazione spazio-temporale del sistema catena-avampese.



3.1. Fascia appenninica principale. Meccanismi di rottura attesi: dip-slip e subordinatamente strike-slip

La sismicità in Italia

L'Italia è uno dei paesi maggiormente interessati dal rischio sismico. Negli ultimi 2500 anni, infatti, sono stati ben 30.000 gli eventi sismici di intensità pari o superiore a IV-V grado della scala Mercalli che hanno interessato il nostro paese; molti di più sono stati quelli di intensità inferiore al IV grado registrati dagli strumenti e non avvertiti dalla popolazione.

Ad eccezione della Sardegna, tutto il territorio nazionale è stato interessato da scosse

sismiche fino al VI grado della scala Mercalli, ma la sismicità più elevata si registra lungo la dorsale appenninica. Gli eventi più forti, e quindi più distruttivi, si sono verificati nell'Appennino centro-meridionale, talvolta coinvolgendo porzioni di territorio molto estese come ad esempio i terremoti dell'Appennino centrale del 1349 e del 1703 che provocarono danni anche nella città di Roma; più di recente, quello della Marsica del 1915, sconvolse gran parte dell'Italia centrale.

Nell'Appennino meridionale, il Beneventano e l'Irpinia sono state tra le zone più colpite, con rari eventi sismici di forte entità (magnitudo compresa tra 6.5 e 7) ripetutisi più volte nel corso dei secoli. Anche la Calabria e la Sicilia hanno subito le conseguenze degli eventi sismici ed anzi qui si è verificato, nel corso dell'ultimo secolo uno dei terremoti più violenti mai registrati in Italia (terremoto di Messina del 1908 con magnitudo 7.2).

Le conseguenze di un forte terremoto sul tessuto sociale, economico, culturale e storico dell'area colpita, sono enormi, infatti, oltre a provocare la morte di un gran numero di persone, in molti casi il sisma distrugge interi paesi o ne danneggia profondamente il patrimonio storico e le strutture economico-sociali.

Uno studio prodotto dal Servizio Sismico Nazionale ha evidenziato che il 10% del patrimonio abitativo del 64% dei comuni italiani è ad elevata vulnerabilità. In un arco di 100 anni, nel 31% dei comuni italiani almeno il 10% delle abitazioni sarebbero rese inagibili da un evento sismico. Una stima approssimativa valuta che vi possano essere circa 800 vittime/anno ed oltre 1 miliardo di euro i danni diretti derivanti da sismi.

Principali eventi sismici nella Regione Basilicata

Nel corso degli ultimi secoli il territorio regionale è stato interessato da diversi sismi :

- terremoto Campano-Lucano del 8 settembre 1694 (magnitudo 6.9);
- terremoto Irpinia del 29 novembre 1732 (magnitudo 6.6);
- terremoto Val d'Agri 16 dicembre 1857 (magnitudo 6.9);

- terremoto Irpinia 23 luglio 1930 (magnitudo 6.7);
- terremoto Irpinia 23 novembre 1980 (magnitudo 6.9);
- terremoto Potenza 5 maggio 1990 (magnitudo 5.8)
- terremoto Appennino meridionale 9 settembre 1998 (magnitudo 5.7)

In particolare, l'evento che colpì l'Irpinia nel 1980 devastò un'ampia area dell'Appennino meridionale. La scossa provocò la morte di quasi 3.000 persone, 10.000 feriti, 300.000 furono i senzatetto, 75.000 le costruzioni crollate in 686 comuni e 275.000 quelle danneggiate gravemente, 60.000 i miliardi di lire spesi per la ricostruzione.



Sismicità dell'area di Cirigliano

L'abitato di Cirigliano, localizzato a Sud-Est della Val d'Agri, si trova al confine di una zona sismicamente attiva: *"Zone legate al recente sollevamento della catena appenninica, successivo ad una lunga storia di migrazione spazio-temporale del sistema catena-avampaese"*, in particolare riconducibile alla area 63 nella "Fascia appenninica principale. Meccanismi di rottura attesi: dip-slip e subordinatamente strike-slip"

Purtroppo il comune di Cirigliano viene raramente citato negli archivi, è quindi difficile reperire dati riguardanti il comportamento dell'abitato durante i grandi terremoti che hanno colpito la regione.

Il "catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a. C. al 1980" (ING, 1995) è uno dei pochi documenti che fornisce dati interessanti su Cirigliano. Durante il terremoto del 16 dicembre 1857, gli effetti più devastanti furono risentiti nelle zone montuose, in particolare nel Val d'Agri. In effetti l'intensità MCS stimata per gli abitati di Montemurro

e Grumento Nova raggiunge l'XI grado e molti comuni attorno a Cirigliano sono stati duramente colpiti :

- X grado MCS : Alianello, Guardia Perticara ;
- IX grado MCS : Aliano, Armento.

Durante quel terremoto vi furono oltre 9.000 morti. A Saponara 2.000, a Montemurro 5.000 su 7mila abitanti, Aliano 50 morti, Corleto 12, a Viaggiano 800, a Brienza 151 , e fino a Craco e Potenza si contarono morti e distruzioni. L'intera Italia meridionale fu sconvolta profondamente e pesantemente da quell'evento.

A Cirigliano, invece, la letteratura riporta l'intensità massima MCS di VII indicando quindi effetti minori. Questa valutazione potrebbe essere dovuta o ad una sottostima dei danni riportati nell'archivio oppure dovuta alla struttura geologica locale ed a dei fenomeni di attenuazione locali. Da notare che anche per l'abitato vicino di Gorgoglione l'intensità massima è stata più bassa (VIII). Questa ipotesi, però, deve essere studiata ulteriormente e necessita in particolare di studi di microzonazione sismica dell'area per essere confermata.

Ai fini dell'applicazione del principio di precauzione si considera di dover ritenere valida la previsione più negativa per l'intero abitato da valutarsi con la stessa esposizione a rischio dei Comuni della classe sismica I-II almeno fino alla effettuazione di indagini microsismiche più puntuali.

Studi di vulnerabilità realizzati su base bibliografica da parte del Gruppo Nazionale Difesa contro i Terremoti (GNDT) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) mettono in evidenza un rischio leggermente più basso per il comune di Cirigliano che per i comuni limitrofi (fig. XXX).

Tuttavia in assenza di dati più precisi e vista la pericolosità dell'area in esame, viene assegnato a Cirigliano la stessa classificazione sismica che per i comuni limitrofi. *E. G.*

Scenario

In merito allo **scenario ipotizzabile** di un evento sismico, il Comune di Cirigliano, potrebbe essere investito da un terremoto generato nella faglia sismica attiva della Val D'Agri.

Come già descritto, la energia sprigionata o sprigionabile nell'area è enorme, l'evento rientrerebbe tra le **emergenze di tipo C**, con la necessità di gestione a livello nazionale e l'attivazione delle procedure previste dal Dipartimento.

Nella immediatezza il Sindaco attiva il COC e procede alla verifica dello stato di salute e sopravvivenza dei propri Cittadini.

Ove e quando possibile comunica alla Prefettura di Matera ed alla Regione Basilicata i primi dati sui danni accertati.

Gestisce la situazione urbana sino al dispiegarsi dei soccorsi considerando ragionevolmente la dimensione dell'evento accaduto che potrebbe aver interessato più Regioni e diverse intere Province e le diverse ulteriori priorità presso un grande numero di Comuni su di una area molto estesa.

Il Sindaco dovrà coscientemente gestire la immediata emergenza a Cirigliano, con ogni probabilità anche dal punto di vista medico-sanitario, nella consapevolezza che i soccorsi esterni potrebbero giungere anche dopo un periodo di tempo notevole in ragione oltre che della estensione quali-quantitativa del fenomeno accaduto anche per la limitatezza e fragilità del sistema viario e di comunicazione di quella area regionale.

Nel Comune di Cirigliano sono quattro gli edifici che presentano una più elevata esposizione e vulnerabilità in caso di terremoto: la scuola, la casa di riposo per anziani, il municipio, il castello. Ognuno per motivi diversi, con utilizzo nella giornata differente, per tipologia di utilizzatori, richiede una particolare attenzione. La scuola prevalentemente per gli utilizzatori, con il vantaggio del parziale uso nel tempo (alcune ore al giorno e 220-250 giorni l'anno); la casa di riposo presenta la maggiore esposizione nel tempo (per l'uso permanente da parte di 15-20 persone), la tipologia edilizia non sembra adeguata dal punto di vista della resistenza sismica, la ubicazione nel cuore del centro storico con una accessibilità difficoltosa, la limitata presenza di assistenti giovani nelle ore notturne; il municipio si presenta come il fabbricato "strategico" con minori problemi evidenziati e

sembra adeguato a poter esser utilizzato quale sede di COC anche in emergenze sismiche; il castello per l'uso pubblico (poste, negozi, etc.) ha al suo intorno una discreta frequentazione nella giornata, presenta la vulnerabilità tipica di un fabbricato storico verso il quale non si sia investito in sicurezza.

Il rischio idrogeologico *Dr. Geol. Filippo M. Cristallo*

Nell'ambito della struttura del piano Comunale di Protezione Civile del Comune di Cirigliano, questa parte di relazione farà riferimento alle diverse caratteristiche e problematiche del territorio soggetto a rischio idrogeologico e precisamente sia sugli scenari degli eventi attesi delle frane conseguenti a movimenti gravitativi di versante (aree a rischio di frana) che ad alluvioni dovute ad esondazione di corsi d'acqua (aree a rischio idraulico).

Premesso che le aree interessate da fenomeni di inondazione che si trovano a valle del Comune, stabilendo il confine con i Comuni di Gorgoglione e Stigliano, non sono interessate da insediamenti abitativi, in caso di eventi pluviometrici eccezionali, si possono creare particolari problemi solo per il raggiungimento dell'abitato di Cirigliano da sud, pertanto concentreremo l'attenzione sui fenomeni franosi. La parte del centro abitato di

Cirigliano e dintorni, si sviluppa sulla sommità di una monoclinale costituita prevalentemente da tre distinti Membri geologici, sovrapposti uno all'altro con immersione O-SO, della Formazione di Gorgoglione, chiamati Membro in banchi (costituito da arenarie quarzoso-feldspatiche micacee in grossi banchi frequentemente gradati di spessore variabile da 60 cm a circa 2 m, spessore max 90 m), Membro arenaceo (alternanza di arenarie quarzoso feldspatiche di spessore compreso fra 10 cm e 50 cm e livelli di argille marnose, spessore max 90 m) e Membro terrigeno (alternanza di strati medio-sottili, max 20 cm, di marne giallastre e grigio-cenere con argille marnose e subordinate arenaree quarzoso-arenacee, spessore totale alternanze 40-60 m).

Tale costituzione geologica del territorio crea, vedi carta topografica in scala 1:2000 allegata, morfologicamente una scarpata ripida in direzione N-S a est dell'abitato ed una zona coltivata a minore pendenza ad ovest del centro abitato, interessata da dissesti per gran parte dell'area comunale (vedi carta del rischio del Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico o carta dei vincoli dello studio del R.U.). Quindi sulla base di una buona classificazione basata su pochi elementi facilmente rilevabili e scientificamente rigorosi possiamo distinguere nella zona di interesse due tipi fondamentali di frane, i crolli da una parte (aree est e sud, scarpata dal versante sud dell'abitato - Chiesa Madre S.M. Assunta - Piazza IV Novembre - Rione Europa) della fascia prevalentemente costituita dal Membro in grossi banchi; e una zona costituita dal Membro arenaceo e dal più instabile Membro terrigeno che da luogo a scivolamenti, colamenti e frane complesse dall'altra (aree a ovest e nord di Cirigliano, area tra Case Popolari - Rione Europa - tratto di strada che porta a valle del Comune). Questi ultimi si distinguono dai crolli per il fatto che il pendio da cui si distacca la frana è meno ripido, importante è segnalare che dei movimenti nello stadio precedente al franamento possono manifestarsi in superficie con crepe, fessure, deformazioni delle costruzioni, rigonfiamenti alla base. All'interno del pendio l'acqua contenuta nei pori viene *strizzata* dalla roccia che si deforma e/o si rompe e subisce un aumento di pressione che fa diminuire le forze di attrito, purtroppo la presenza di una pressione neutrale importante non sempre può essere manifesta in superficie, da qui l'importanza della presenza di adeguati sistemi di monitoraggio come si spiegherà in seguito. Indizi di pericolo di frana sono tutti quegli accidenti che contribuiscono ai franamenti: sovraccarichi eccessivi nelle zone di monte, scavi nelle zone di valle. Per quello che riguarda l'azione dell'acqua, l'indizio di pericolo non sono tanto le piogge, quanto l'inefficienza dei drenaggi a smaltirla con conseguente innalzamento o mantenimento a livelli elevati della pressione nel sottosuolo. A questa categoria di indizi appartengono le rotture di canali e lo straripamento di corsi d'acqua, come pericolosissime sono le rotture di fogne e di acquedotti interrati (vedi zona S. Lucia e Rione Europa). Il pericolo per questo tipo di frane presenti nel Comune di Cirigliano, è rappresentato da un movimento che, in caso di momenti pluviometrici

eccezionali ed improvvisi o costanti di lungo periodo, crea delle superfici di "scalzamento" profonde anche 10 m dal p. c., mettendo fuori uso la viabilità di accesso al paese e/o per arretramento della nicchia di distacco avvicinarsi al bordo dell'edificato delle Case Popolari o della Zona S. Lucia dove è ubicato il campo di calcetto.

Il secondo tipo di frane (frane da crollo) si riscontrano lungo una fascia che costeggia Cirigliano in direzione N-S come descritto in precedenza, con i versanti esposti prevalentemente ad est, dove i pendii sono molto ripidi, molto spesso quasi verticali, con blocchi rocciosi che per alterazione possono allentare i loro legami che li tengono attaccati al pendio. L'acqua che gela nelle discontinuità preesistenti (superfici di strato, diaclasi etc.) aumentando di volume spingono in fuori i blocchi, favorendo il distacco. La pioggia può allargare mediante processi carsici fessure preesistenti; altre cause possono essere il sovraccarico sul ciglio della scarpata e lo scavo del piede. Si creano così crolli, ribaltamenti per flessione e/o scorrimenti di singoli blocchi o presso i giunti. Da una visione generale dell'assetto strutturale lungo le superfici di affioramento dell'ammasso roccioso e in particolare dalla strada comunale si evidenzia che le rocce risultano intensamente fratturate da movimenti tettonici che a più riprese hanno interessato l'area. Le discontinuità che interessano la parete rocciosa sono vistosamente allentate a causa del sensibile stato di trazione indotto al margine della rupe sia nell'interazione con le intercalazioni argillose, sia dalle gravose condizioni di aggetto determinatesi a seguito dei crolli succedutisi sin da tempi storici e favoriti dall'assetto strutturale dell'ammasso. Tale situazione crea una situazione di pericolo sia per i frequentatori della vecchia stradina di accesso al paese da sud che dei sentieri ubicati lungo la fascia che borda a est l'abitato; in questo caso anche se la formazione rocciosa è posta a reggipoggio, quindi stabile, è bene segnalare ogni distacco di roccia in quanto per "regressione" potrebbe interessare il bordo dell'abitato che volge a est.

Lungo tutta la superficie rocciosa e soprattutto nella parte sommitale della parete, dopo un accurato rilievo e successiva rappresentazione dei sistemi di discontinuità nell'ammasso roccioso, per la valutazione dell'esistenza di blocchi potenzialmente instabili per prevenire

il cinematismo di distacco di blocchi rocciosi lungo le esistenti discontinuità (superfici di separazione della roccia con resistenza a trazione molto bassa o nulla), si potrà procedere alla stabilità del fronte ed interventi di stabilizzazione con un lavoro di consolidamento, oppure ad un monitoraggio con l'installazione strumenti di controllo continuo (es. estensimetri a barra). I colamenti invece, si presentano lontano dal centro abitato, in quanto la presenza di terreni di natura limoso-argillosa denudati dalla vegetazione si rinvencono sul versante sx del torrente ubicato a ovest del centro abitato, originando delle frane con dimensioni da qualche decina di metri a circa 100 m e profondità dell'ordine di qualche metro.

Si fa notare che per intervenire in ambito preventivo in una zona a rischio di frana, dobbiamo tener presente che raramente una frana si sviluppa per la prima volta in assoluto. Di norma la frana, nata da dissesti precedenti e rimasta quiescente per un certo periodo di anni, si riattiva a seguito d'un intervento antropico mal gestito, per condizioni meteorologiche particolari o per altri motivi; quindi di una frana resta sempre la traccia. Si potrebbero ipotizzare pertanto degli intervalli di precipitazione meteorica giornaliera stabiliti a priori e monitorati, mettendo in allerta la popolazione per diversi gradi di attenzione:

< 20mm/g - minima

20-50 mm/g - media

50-100mm/g - alta

> 100mm/g - massima allerta

Nella sorveglianza dei fenomeni franosi che consiste nell'esecuzione di vari tipi di osservazioni, sia visuali che strumentali. Ambedue permettono di seguire l'evoluzione di fenomeni di reale instabilità e quindi rendono possibili le decisioni di intervento sia per correggere tempestivamente i dissesti che per evitare le catastrofi a salvaguardia della vita umana, delle attività e dei beni.

Sarebbe necessario quindi un sistema di *monitoraggio* geodetico, che prevede il rilevamento degli spostamenti di singoli punti nella zona di movimento della frana,

studiando il problema ponendo nel terreno o nei manufatti degli indicatori di spostamento. Un esempio potrebbe essere sviluppare il relativo calcolo topografico e il confronto con dati storici, ovvero già misurati in precedenza, trovando riscontro in tabelle e schemi che danno una visione immediata della situazione e permettono al tecnico di trarre le dovute conclusioni sul possibile sviluppo della frana. Su circa 25 punti da installare e da tenere sotto osservazione per oltre 1 anno, si calcolerà lo spostamento complessivo vettoriale totale e medio il quale potrebbe assumere valori di pochi cm al giorno fino a qualche dm al giorno, con improvvisa rottura e collasso del terreno riguardante la frana. Di conseguenza sarebbe auspicabile un sistema di controllo composto da pluviometri, inclinometri, geofoni, misuratori di livello su perforazioni effettuate, e come precedentemente descritto controlli topografici di punti fissi entro il corpo franoso; con i dati inviati via radio o tramite e-mail al Ufficio Geologico regionale e alla centrale della Protezione Civile presso il Comando, o Caserma VV.FF. o presso Tecnici, e Amministratori che possono fornire risposte su preavviso delle rotture di terreno con conseguenze catastrofiche. Il tutto volto a stabilire la determinazione delle caratteristiche di deformazione dei pendii in frana, determinazione dei parametri geotecnici e geomorfologici anche in relazione al cambiamento delle condizioni geoambientali, controllo dell'efficacia dei sistemi di risanamento.

Sulla base di qualsiasi sospetto o "dell'eventualità che possa franare" comunque importante diventa la segnalazione del Comune o del singolo cittadino di ogni piccolo movimento o indicazione di movimento franoso; molto spesso, all'interno del pendio ci sono degli indizi per prevedere che il terreno si romperà in una certa zona invece che in un'altra. Questi indizi però sono nascosti nel senso letterale del termine, in quanto nel sottosuolo e verificabili con adeguati studi geologici. Basta tenere presente che frane già esistenti possono essere in equilibrio precario e riattivarsi se vengono eseguiti certi interventi, come disboscamenti, scavi di vario genere o viene modificato l'assetto idrogeologico, incrementando il ruscellamento e l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Alle frane dei terreni comunali prima descritti, si devono aggiungere quelle che avvengono durante i lavori di costruzione, quelle susseguenti ai dissesti non solo idrologici (alluvioni), ma anche a quelli semplicemente idraulici, dovuti alla cattiva gestione delle reti fognanti e degli acquedotti esistenti o alla loro completa assenza. Un rapporto pressoché quotidiano sarebbe da instaurare con il Corpo Forestale, anche quando nel bosco si deve fare un sentiero o sistemare una piccola frana.

Importante diventa istituire un catasto delle risorse idriche dove riportare sorgenti e pozzi come risorsa captata ad uso potabile o irriguo, per il monitoraggio del territorio a rischio frane.

Infine è da segnalare che alcuni terremoti possono facilitare i fenomeni franosi, perché oltre alla variazione delle componenti delle forze agenti sul corpo franoso, che fanno destabilizzare la frana per i movimenti orizzontali, può variare la coesione dei terreni franosi e con l'azione del pendio a sforzi di trazione compressione data la scarsa resistenza a trazione delle rocce si sviluppa il fenomeno franoso; in aggiunta l'acqua risentendo dalla forza impressa dallo scuotimento sismico può dare atto al fenomeno della liquefazione dei terreni. I fattori concomitanti nel movimento franoso, oltre all'azione sismica e all'incremento di carichi dovuti all'intervento dell'uomo, sono legati alla presenza dell'acqua che può manifestarsi con moti di filtrazione, con oscillazione della falda, con rigonfiamenti e con essiccamenti dovuti alle variazioni stagionali. Pertanto i pendii più ripidi sono soggetti al maggior rischio sismico e quando più la falda acquifera è superficiale tanto maggiore è il pericolo causato dai terremoti.