



Comune di
ANZANO DI PUGLIA

Provincia di Foggia

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Tavola

R

Progressivo

1

RELAZIONI



PO FESR 2007 - 2013 ASSE II

Linea di Intervento 2.3 - Azione 2.3.2

RAFFORZAMENTO DELLE STRUTTURE COMUNALI
DI PROTEZIONE CIVILE

Data Elaborazione

Giugno 2015

Scala Rappresentazione PDF

Codice Elaborato

0 0 R 1 -

Revisione



UFFICIO TECNICO COMUNALE
PROTEZIONE CIVILE

Responsabile del Procedimento
Geom. Giuseppe DI PAOLA

IL SINDACO

PROF. Paolo LAVANGA

FASCICOLO N. 1 Studio di Previsione e Prevenzione

Redazione

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Ing. Alfredo FERRANDINO



Studio Associato d'Ingegneria e Architettura

Ing. Alfredo Ferrandino & Arch. Carla M. Paciello
Via Spagna, 6 - 71122 Foggia

Tel. & Fax: 0881/665655

Collaborazione per elaborazione S.I.T. e WebGIS

KARTO-GRAPHIA
GIS and Mapping Applications
Sistemi Informativi Territoriali

Sede Legale ed Amm.va: Via L. de Palma, 13
Sede Operativa: Via L. de Palma, 7 C/D
71122 - FOGGIA

<http://www.karto-graphia.com>

Base Cartografica

Cartografia PDF
Provincia di Foggia



COMUNE DI ANZANO DI PUGLIA

Provincia di Foggia

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE Aggiornamento 2014

STUDIO DI PREVISIONE E PREVENZIONE DEI RISCHI

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Giuseppe Di Paola

Ing. Alfredo Ferrandino



Premessa:

Il Comune di Anzano di Puglia, compreso tra i Comuni dell'Appennino Dauno Meridionale, con Deliberazione di G.C. n° 76 del 23.06.2008 ha approvato il Piano Comunale di Protezione Civile per il rischio Incendi Boschivi in attuazione dell'OPCM 3606/2007.

Successivamente, con Delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 05/05/2010 ha approvato il Piano Comunale di Protezione Civile riferito ai rischi rilevanti presenti sul territorio comunale.

Sostanzialmente, tale piano si è prefisso di completare l'attività di pianificazione avviata dal Comune e di dare concreta attuazione alla struttura tecnica operativa per la gestione delle attività di protezione civile, indicato le misure di intervento correlate ai altri rischi e le componenti operative di protezione civile.

In tal modo sono state definite le procedure che devono essere seguite per fronteggiare gli eventi calamitosi attesi, in modo da garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita.

A seguito delle ulteriori risorse finanziarie ottenute dal Comune di Anzano di Puglia nell'ambito del P.O. FESR 2007/2013 – Asse II – Linea d'intervento 2.3 – Azione 2.3.2, oltre al potenziamento della struttura comunale di protezione civile mediante l'acquisizione di mezzi ed attrezzature, è stato deciso di effettuare l'aggiornamento del Piano Comunale utilizzando anche l'informatizzazione degli elaborati grafici in un Sistema Informativo Territoriale (GIS) utilizzabile in tempo reale e tale da poter essere condiviso con le strutture regionali di protezione civile.

Pertanto, la documentazione tecnica allegata al presente studio di previsione e prevenzione dei rischi prende spunto dal lavoro già fatto integrandolo con le ulteriori informazioni acquisite nel corso degli anni e, soprattutto, aggiornando, il modello d'intervento nelle sue componenti organizzative che, ovviamente, risultano mutate nei ruoli e funzioni. Tale ultimo aspetto, come è noto, è di competenza comunale e di conseguenza si riportano nell'allegato Fascicolo n. 3 le indicazioni che dovranno essere confermate dal Comune in sede di approvazione del piano ai sensi della Legge 100 del 12/07/2012.

Con il Piano di Protezione Civile, quindi, è stato costituito il supporto operativo al quale il Sindaco si riferisce per gestire l'emergenza col massimo livello di efficacia.

Tale attività è ottenuta attraverso una precisa distribuzione di sforzi volti:

- a conoscere la vulnerabilità territoriale ed antropica
- ad organizzare una catena operativa finalizzata al superamento dell'evento,

il Sindaco potrà disporre, quindi, del riferimento che determinerà un percorso organizzato in grado di sopperire alla confusione conseguente ad ogni evento calamitoso.

Pertanto, con l'aggiornamento del Piano di Protezione Civile Comunale si conferma che l'obiettivo prioritario è fornire risposte alle seguenti domande:

- a. quali eventi calamitosi possono ragionevolmente interessare il territorio comunale?
- b. quali persone, strutture e servizi ne saranno coinvolti o danneggiati?
- c. quali sono le attività di programmazione mirate alla mitigazione e riduzione dei rischi presenti nel territorio del Comune di Anzano di Puglia?
- d. quale organizzazione operativa è necessaria per ridurre al minimo gli effetti dell'evento con particolare attenzione alla salvaguardia della vita umana?
- e. a chi vengono assegnate le diverse responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze?

Per poter soddisfare queste necessità, occorre innanzitutto considerare e rivalutare gli scenari di rischio sulla base della vulnerabilità del territorio interessato (aree, 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.

Il Piano è dunque uno strumento “dinamico” di lavoro tarato su una situazione verosimile sulla base delle conoscenze scientifiche dello stato di rischio del territorio, aggiornabile e integrabile non solo in riferimento all'elenco di uomini e mezzi, ma soprattutto 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.

Il Sindaco di Anzano di Puglia, Autorità comunale di protezione civile e responsabile primo delle attività volte alla salvaguardia dell'incolumità pubblica e privata, al verificarsi di una situazione d'emergenza ed acquisite le opportune e dettagliate informazioni sull'evento, assume la direzione dei servizi di soccorso e assistenza alla popolazione colpita ed adotta i necessari provvedimenti.

In ragione della normativa statale e regionale vigente (Legge n. 225/92 – D.Lgs. 112/98 - Legge n. 100/2012 e Legge Regionale n. 7/2014) per il corretto espletamento delle responsabilità ad esso affidate, il Sindaco ha il dovere di dotarsi di una struttura operativa in grado di assisterlo nelle fasi preventive ed organizzative del sistema comunale di protezione civile nonché nelle fasi operative volte al superamento dell'emergenza.

IL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

Il piano di Protezione Civile è il progetto di tutte le attività coordinate e delle procedure di Protezione Civile per fronteggiare un qualsiasi evento calamitoso.

L'elaborazione del Piano Comunale ha lo scopo di disporre, secondo uno schema ordinato, il complesso delle attività operative per un coordinato intervento di prevenzione e soccorso in emergenza a favore della popolazione esposta ad eventi calamitosi.

La struttura del piano

Il piano è strutturato sulla base di due elementi principali:

- A) I dati di base che consistono nella raccolta ed organizzazione di tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, della distribuzione della popolazione e dei servizi, dei fattori di pericolosità, di rischio, della vulnerabilità e dei conseguenti scenari al fine di disporre di tutte le informazioni antropico - territoriali utili alla gestione dell'emergenza.

Il Modello di intervento che consiste nell'individuazione dei soggetti, delle competenze, delle procedure operative necessarie all'organizzazione ed l'attivazione delle azioni corrispondenti

Come è noto, a seguito dell'entrata in vigore della Legge 225/92, della Legge n. 100/2012 e della Legge della Regione Puglia n. 7 del 10/03/2014 (BURP n. 33 del 10/03/2014) e con le più recenti indicazioni del Dipartimento della Protezione Civile e della Regione Puglia, la pianificazione dell'emergenza viene affrontata abbandonando le vecchie metodologie che consisteva in una semplice raccolta di informazioni e dati di mezzi e persone disponibili ad operare in emergenza, e viene affrontata, secondo il metodo "Augustus", attraverso l'attivazione delle funzioni di supporto determinando una metodologia procedurale che, se ben coordinata, consente l'immediata operatività dei soggetti deputati alla gestione e risoluzione dell'emergenza.

CLASSIFICAZIONE GENERALE DEGLI EVENTI CATASTROFICI

Le Catastrofi hanno caratterizzato la vita dell'uomo con cadenze più o meno fisse.

Per evento catastrofico s'intende, in generale, un accadimento a seguito del quale si verifica la sproporzione improvvisa e temporanea tra le necessità della popolazione e i mezzi di soccorso immediatamente disponibili.

Come è noto, la classificazione generale degli eventi può essere sostanzialmente ricondotta alle seguenti che, ipoteticamente, possono interessare anche il territorio comunale:

1) CATASTROFI NATURALI

Eventi Meteorologici:

- Precipitazioni eccezionali (Nubifragi , Nevicate , Grandinate)
- Siccità persistente con riduzione grave delle scorte idriche e quindi delle possibilità di approvvigionamento sia per i centri abitati che per le attività produttive (agricoltura ed industria);
- Trombe d'aria

Eventi Geologici ed Idrogeologici:

- Terremoti
- Cedimenti del sottosuolo
- Frane
- Esondazione di corsi d'acqua

Catastrofi Biologiche:

- Epidemie Umane (Influenza, diffusione di malattie infettive determinata dalla riduzione o dalla alterazione temporanea delle condizioni igienico - sanitarie delle nostre città, ad es.: contaminazione accidentale delle acque della rete di distribuzione idrica cittadina, distribuzione accidentale o dolosa di alimenti contaminati, riduzione delle condizioni igieniche conseguente ad altro evento straordinario, ecc.)
- Epidemie Animali: con o senza rischio di trasmissione della malattia infettiva all'uomo. Si tratta di situazioni dove vi è comunque la necessità di interventi straordinari di polizia veterinaria e di esecuzione di provvedimenti eccezionali di sanità pubblica
- Invasioni di cavallette o altri insetti potenzialmente dannosi per la collettività a causa degli ingenti danni che risultano capaci di procurare alle persone e alle attività agricole.

2) CATASTROFI TECNOLOGICHE O LEGATE ALL'ATTIVITA' DELL'UOMO

Incidenti rilevanti in attività industriali (da considerarsi per eventuali insediamenti futuri)

Incendi - Esplosioni, Rilascio di sostanze inquinanti o tossiche.

I gestori di impianti industriali a rischio di incidente rilevante sono tenuti ad adottare il Piano di emergenza Esterna in base al D.Lgs. del 17.08.1999 n. 334, coordinato ed aggiornato con il D.Lgs. 21.09.2005 n. 238 di attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE (Seveso bis). Con il D.P.C.M. del 25.02.2005 sono state approvate le “Linee Guida per la predisposizione dei Piani di Emergenza esterni”

Infine, con il D.P.C.M. del 16.02.2007 sono state predisposte le “Linee Guida per l’informazione alla popolazione sul Rischio Industriale”.

Incidenti nei trasporti

- Incidenti Aerei che possono verificarsi sul territorio comunale
- Incidenti Stradali rilevanti per l'entità dei danni agli uomini ed alle persone
- Rilascio di sostanze tossiche o infiammabili e pericolose in conseguenza di incidenti nei trasporti

Collasso di sistemi tecnologici

- Black - out elettrico;
- Black - out informatico;
- Interruzione dei rifornimenti idrici a causa di guasti importanti sulla rete idraulica;
- Interruzione dei rifornimenti di gas ed oleodotti.

Incendi

- Boschivi e/o di aree coltivate soggette ad incendio
- Urbani (immobili ed infrastrutture)

Varie

- Crollo di immobili in centri abitato, per cedimenti strutturali o altre cause.

3) CATASTROFI SOCIOLOGICHE

- Atti terroristici da prevedere in occasioni di particolari congiunture socio - politiche nazionali ed internazionali (vedi pianificazione degli Organi competenti delle Forze di Polizia).
- Ricadute sul territorio di conflitti internazionali (vedi direttive delle Forze Armate),
- Migrazioni di massa di Profughi, Rifugiati o Immigrati irregolari;
- Incidenti durante spettacoli, feste e manifestazioni sportive (Linee - guida sull'organizzazione sanitaria in caso di catastrofi sociali);
- Accoglienza straordinaria di cittadini italiani evacuati da territori sinistrati (Applicazione del Piano Vesuvio ed altre situazioni similari)
- Supporto Logistico ad altri Enti interessati da eventi straordinari e catastrofici. Costituzione di Unità di Pronto Impiego costituite da uomini e mezzi da inviare in caso di necessità.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Al fine di avere un quadro generale di riferimento in materia di protezione civile, di seguito, si riportano i più significativi riferimenti normativi ed indirizzi operativi, riguardanti le tre tipologie di eventi individuati dall'art. 2 della Legge 24.02.1992 n. 225 con le modifiche apportate dalla Legge n. 100 del 12.07.2012.

Oltre alla normativa nazionale, occorre tener conto della L.R. n. 7 del 10/03/2014 (BURP n. 33 del 10/03/2014) e delle "Linee Guida della Regione Puglia", approvate con deliberazione di G.R. n° 255 del 07.03.2005 (BURP n. 50 del 06.04.2005), le quali, per ognuno dei rischi considerati, indicano precisamente i compiti dei Comuni durante le fasi di emergenza.

EVENTO DI TIPO "C"

Tipologia

- Art. 2, lett.c), L. 225/1992 (Mod. dalla Legge 100/2012) – *"Calamità naturali, catastrofi o altri eventi che, per intensità ed estensione, debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo (180 gg. al massimo prorogabili per altri 180 gg.)"*

Pianificazioni di emergenza

- Art. 107 D.L.vo 112/98 (Funzioni spettanti allo Stato): *"... hanno rilievo nazionale i compiti relativi: a)....f) alle funzioni operative riguardanti: 1)..... 2) la predisposizione, d'intesa con le regioni e gli enti locali interessati, dei piani di emergenza, in caso di eventi calamitosi di cui all'art. 2, comma 1, lett. c) della legge 24 febbraio 1992 n. 225 e la loro attuazione";*
- Art. 5, 2° comma, L. 401/2001: *" Il Presidente del Consiglio dei Ministri, ovvero il Ministro dell'Interno da lui delegato, predispone..... i programmi nazionali di soccorso e i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza, d'intesa con le regioni e gli enti locali";*
- Art. 14 L. 225/92 (richiamato dall'art. 5, 4° comma, L. 401/2001), 1° comma: *"Il Prefetto predispone il piano per fronteggiare l'emergenza su tutto il territorio della provincia e ne cura l'attuazione ";*

Gestione delle emergenze

- Art. 14 L. 225/92 (richiamato dall'art. 5, 4° comma, L. 401/2001), 2° comma (mod. dalla Legge 100/2012): *"Al verificarsi di uno degli eventi calamitosi di cui alle lettere b) e c) del comma 1 dell'articolo 2, il Prefetto:*

- a) informa il Dipartimento della protezione civile, il presidente della giunta regionale e il Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno; b) assume, coordinandosi con il presidente della giunta regionale, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con gli interventi dei sindaci dei comuni interessati.....; c) adotta tutti i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi; d) vigila sull'attuazione, da parte delle strutture provinciali di protezione civile, dei servizi urgenti, anche di natura tecnica”*
- *Circolare Dipartimento Protezione Civile del 30.9.2002: “Il richiamo alla vigenza dell'art. 14 della Legge 225/92, disposto dall'art. 5, comma 4, della l. 401/2001, deve ritenersi pieno ed esente da incisioni, in sede di esercizio delle competenze degli enti pubblici territoriali, per quanto riguarda il ruolo che il Prefetto riveste nella eventuale fase successiva alla dichiarazione dello stato di emergenza, fatte salve eventuali diverse determinazioni assunte dal Consiglio dei Ministri, in quanto rappresentante in loco dello Stato e quindi legittimato, in via esclusiva, a derogare all'ordinamento giuridico vigente”.*

EVENTO DI TIPO “B”

Tipologia

- *Art. 2, lett. b), L. 225/1992: “Eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo, che per loro natura ed estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria”;*

Pianificazioni di emergenza

- *Art. 108 D.L.vo n. 112/98 : “Tutte le funzioni non espressamente indicate nelle disposizioni dell'art. 107 sono conferite alle regioni e agli enti locali e tra queste , in particolare: a).... b) sono attribuite alle province le funzioni relative : 1) 2) alla predisposizione dei piani provinciali di emergenza sulla base degli indirizzi regionali”;*
- *Art. 6 L. Reg.le 10/03/2014 n. 7 – Funzioni e compiti delle province: “... provvedono in particolare: a).... b) predisposizione dei piani provinciali di emergenza sulla base degli indirizzi regionali e sentiti gli enti locali interessati, nonché le prefetture e gli uffici territoriali del governo territorialmente competenti, con l'indicazione delle procedure per la gestione coordinata degli enti e delle strutture operative preposte, nonché delle risorse umane e strumentali necessarie e*

disponibili; d) al coordinamento e al supporto delle attività di pianificazione comunale di cui alla lettera c) del comma 3 dell'articolo 14 della L.R. 30/11/2000 n. 18.....”;

Gestione delle emergenze e attuazione interventi urgenti

- Art. 14 L. 225/92 (richiamato dall'art. 5, 4° comma, L. 401/2001), 2° comma: *“Al verificarsi di uno degli eventi calamitosi di cui alle lettere b) e c) del comma 1 dell'articolo 2, il Prefetto:*
 - a) informa il Dipartimento della protezione civile, il presidente della giunta regionale e il Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno;*
 - b) assume, coordinandosi con il presidente della giunta regionale, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con gli interventi dei sindaci dei comuni interessati.....;*
 - c) adotta tutti i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi;*
 - d) vigila sull'attuazione, da parte delle strutture provinciali di protezione civile, dei servizi urgenti, anche di natura tecnica”*

- Art. 13 L. 225/92
 - “1. Le province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli articoli 14 e 15 della legge 8 giugno 1990, n. 142 , partecipano all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile, assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta ed alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, alla predisposizione di programmi provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali.*
 - 2. Per le finalità di cui al comma 1 in ogni capoluogo di provincia è istituito il Comitato provinciale di protezione civile, presieduto dal presidente dell'amministrazione provinciale o da un suo delegato. Del Comitato fa parte un rappresentante del prefetto*

- art. 108, D.L.vo n.112/1998: *“Tutte le funzioni non espressamente indicate nelle disposizioni dell'art. 107 sono conferite alle Regioni e agli enti locali e, tra queste, in particolare: a) sono attribuite alle Regioni le funzioni relative: 1) 2) all'attuazione di interventi urgenti, in caso di crisi determinata dal verificarsi o dall'imminenza di eventi di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), dalla legge 24 febbraio 1992 n. 225, avvalendosi anche del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco”;*

- art. 3, comma 1), L. Reg. n. 7 del 10/03/2014: Attività del Sistema regionale di protezione civile *“Sono attività del sistema regionale di protezione civile quelle dirette:*
 - a) *elaborazione e aggiornamento del quadro conoscitivo e valutativo dei rischi....*
 - b) *previsione e pianificazione dell'emergenza con l'indicazione delle procedure per la gestione coordinata degli interventi degli enti e delle strutture operative preposte, nonché delle risorse umane e strumentali necessarie;*
 - c) *formazione e addestramento del volontariato....*
 - d) *Informazione alla popolazione....*
 - e) *Allertamento agli enti e alle strutture operative Sulla base dei dati rilevati dalle reti di monitoraggio*
 - f) *Soccorso alle popolazioni colpite ...*
 - g) *Fronteggiare e superare l'emergenza mediante:*
 - a. *Interventi di somma urgenza...*
 - b. *Iniziative ed interventi necessari a favorire il ritorno alle normali condizioni*
 - c. *Concorso agli interventi per la riduzione e la mitigazione dei rischi*

- art. 6, comma 3 lett. l) della L. Reg. n. 7 del 10/03/2014: *“... gestione delle emergenze nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze; m) ... predisposizione di procedure di verifica periodica e monitoraggio dei punti critici presenti sul territorio*

EVENTO DI TIPO “A”

Tipologia

- Art. 2, lett. a), L. 225/1992: *“Eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria”;*

Ai **Comuni**, quali principali enti competenti in via ordinaria, spettano in particolare:

Pianificazioni di emergenza

- Art. 108, lett. c), D. Leg.vo n. 112/1998: *“... sono attribuite ai **Comuni** le funzioni relative: 1) 3) alla predisposizione dei piani comunali e/o intercomunali di emergenza, e alla cura della loro attuazione, sulla base degli indirizzi regionali”;*

- Art. 7, comma 1, L.R. n. 7 del 10/03/2014: *“I Comuni nell’ambito del proprio territorio e nel quadro ordinamentale di cui al D.Lgs. 267/2000 esercitano le funzioni e i compiti amministrativi ad essi attribuiti dalla Legge 225/1992.... provvedono:*
 - o *Alla rilevazione, raccolta, elaborazione e aggiornamento dei dati rilevanti per la protezione civile, raccordandosi con le province;*
 - o *Alla predisposizione e all’attuazione, sulla base degli indirizzi regionali, dei piani comunali o intercomunali di emergenza.*
 - o *Alla vigilanza sulla predisposizione, da parte delle strutture locali di protezione civile dei servizi urgenti, ivi compresi quelli assicurati dalla polizia municipale.....*
 - o *Alla informazione alla popolazione sui rischi presenti sul proprio territorio....*
 - o *All’attivazione degli interventi di prima assistenza alla popolazione colpita da eventi calamitosi e all’approntamento dei mezzi e delle strutture a tal fine necessari;*
 - o *Alla predisposizione di misure atte a favorire la costituzione e lo sviluppo, sul proprio territorio, dei gruppi comunali e delle associazioni di volontariato di protezione civile.*

Comma 2) Al verificarsi degli eventi di cui alla lettera a) del comma 1 dell’art. 2 della L.R. 7/2014, l’attivazione degli interventi urgenti per farvi fronte è curata direttamente dal Comune interessato. Il Sindaco, quale autorità di protezione civile provvede alla direzione e al coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita, dandone immediata comunicazione al Prefetto, al Presidente della Provincia e al Presidente della Giunta Regionale.

Gestione delle emergenze

- Art. 15, L. 225/19921 (Mod. e int. dalla L. 100/2012)
- 1. *Nell’ambito del quadro ordinamentale di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, e successive modificazioni, in materia di autonomie locali, ogni comune può dotarsi di una struttura di protezione civile.*
- 2. *La regione, nel rispetto delle competenze ad essa affidate in materia di organizzazione dell’esercizio delle funzioni amministrative a livello locale, favorisce, nei modi e con le forme ritenuti opportuni, l’organizzazione di strutture comunali di protezione civile.*
- 3. *Il **Sindaco** è autorità comunale di protezione civile. Al verificarsi dell’emergenza nell’ambito del territorio comunale, il **Sindaco** assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del comune, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale.*

- 3-bis. Il comune approva con deliberazione consiliare....., il piano di emergenza comunale previsto dalla normativa vigente in materia di protezione civile, redatto secondo i criteri e le modalità di cui alle indicazioni operative adottate dal Dipartimento della protezione civile e dalle giunte regionali.
- 3-ter. Il comune provvede alla verifica e all'aggiornamento periodico del proprio piano di emergenza comunale, trasmettendone copia alla regione, alla prefettura-ufficio territoriale del Governo e alla provincia territorialmente competenti.
- 3-quater. Dall'attuazione dei commi 3-bis e 3-ter non devono derivare nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.
- 4. Quando la calamità naturale o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del comune, il **Sindaco** chiede l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto, che adotta i provvedimenti di competenza, coordinando i propri interventi con quelli dell'autorità comunale di protezione civile.

Direttive del Presidente del Consiglio dei Ministri

Emergenze idrogeologiche

1. **Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con circolare diretta alle Regioni dell'8.9.2003**, nel dettare indirizzi operativi per fronteggiare emergenze idrogeologiche, ha, tra l'altro, invitato le Regioni ad attribuire, ove già non fatto, le responsabilità in materia di pianificazione di emergenza e di attuazione degli interventi urgenti, ferma restando comunque la competenza dei **Sindaci** per l'attuazione dei primi servizi di soccorso e di assistenza, con il supporto, ove necessario, delle autorità provinciali e regionali e di concerto con gli UU.TT.GG., per il concorso dello Stato.
2. **Il Ministro dell'Interno, con circolare del 17 ottobre 2003**, nel richiamare l'atto di indirizzo del Presidente del Governo, ha menzionato i compiti di collaborazione delle Prefetture con le Regioni e gli enti locali, evidenziando che agli enti territoriali spetta l'attività di pianificazione di emergenza e che gli UU.TT.GG., nella fase di emergenza, devono assicurare il concorso delle risorse, umane e strumentali, delle Amministrazioni dello Stato, in base a quanto pianificato a livello locale.
3. **Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con Direttiva del 27.2.2004**, pubblicata sulla G.U. 11.3.2004, ha dettato nuovi indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini della

protezione civile, invitando le regioni a indirizzare e/o stabilire le procedure e le modalità di allertamento del proprio sistema di protezione civile ai diversi livelli, regionale, provinciale e comunale, anche secondo le nuove indicazioni del Governo.

Emergenze dovute ad incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, ad esplosioni e crolli di strutture e ad incidenti con presenza di sostanze pericolose

Il Capo Dipartimento della Protezione Civile, in attuazione della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri, del 06.04.2006, (G.U. n. 87 del 13.04.2006), ha formulato le indicazioni per il coordinamento operativo delle emergenze dovute ad incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, ad esplosioni e crolli di strutture e ad incidenti con presenza di sostanze pericolose, indirizzate alle componenti e alle strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile, di cui agli articoli 6 ed 11 della legge del 24 febbraio 1992, n. 225. Tali indicazioni sono state pubblicate sulla G.U. n. 101 del 03.05.2006 (vedi allegati)

Rischio Sismico

Il Presidente del P.C.M. con direttiva del 14/01/2014 (G.U. 04/04/2014 n. 79), ha emanato la direttiva inerente il “*Programma nazionale di soccorso per il rischio sismico*” con la quale, tra l’altro, sono state indicate le procedure anche per l’attuazione della pianificazione d’emergenza in relazione al rischio sismico.

Incendi Boschivi

Legge 21.11.2000, n. 353 - “**Legge - quadro in materia di incendi boschivi**” pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 30 novembre 2000

Il Capo Dipartimento della Protezione Civile, in relazione alla OPCM 3606 del 28.08.2007, ha emanato il “*Manuale operativo*” per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile, fornendo le indicazioni per l’analisi dei rischi e per la definizione del modello d’intervento per la gestione delle emergenze.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 11 aprile 2012, n. 674

Legge n. 353/2000 e L.R. n. 18/2000: “Piano di prevenzione, prevenzione e lotta attività contro gli incendi boschivi 2012-2014” della Regione Puglia (BURP n. 59 del 23/04/2012).

POTENZIAMENTO DELL'UFFICIO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Finalità:

Per la gestione delle funzioni di Protezione Civile attribuite al Sindaco del Comune di Anzano di Puglia, l'Ufficio Comunale di Protezione Civile è incardinato nel Settore Tecnico, al quale fanno capo tutti gli adempimenti per la puntuale applicazione delle misure di protezione civile.

A far data dall'adozione del presente piano di protezione civile, potranno essere programmate ed ottimizzate le risorse, in termini di uomini e mezzi, necessarie per la adozione delle procedure e di tutti gli altri adempimenti che saranno richiesti per la gestione delle emergenze.

Il Piano, quale strumento dinamico di analisi dei rischi e di gestione delle emergenze, sarà costantemente aggiornato anche in base al mutare delle situazione, agli interventi di mitigazione attuati e in relazione a nuove disposizioni emanate. (Ministero degli Interni, Dipartimento della Protezione Civile, Prefetto, Organi Regionali e Provinciali di Protezione civile).

Tutti gli Uffici del Comune saranno tenuti a fornire all'Ufficio di Protezione Civile i dati, la collaborazione ed il supporto necessario richiesti.

Compiti dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile:

L'ufficio di protezione civile ha la responsabilità ed il compito:

- della raccolta, tenuta e trattazione del carteggio inerente il settore e gli uffici di protezione civile;
- di assicurare gli adempimenti necessari per l'esatta applicazione di tutte le norme vigenti e delle direttive impartite dai Ministeri, dalla Prefettura, dalla Regione Puglia e dalla Provincia di Foggia;
- di assicurare l'aggiornamento tempestivo e continuo di tutti gli atti e i dati costituenti il Piano Comunale di P.C., compreso la raccolta dei dati sul territorio, sulle strutture, sui mezzi e sui recapiti ed indirizzi dei detentori e responsabili e degli elenchi e relativi recapiti di quanti sono interessati al Piano e sua applicazione;
- di assicurare l'aggiornamento tempestivo e continuo di tutti gli atti e i dati locali che fanno parte del Piano di Protezione Civile;
- di coordinare con il Sindaco tutte le attività tecnico-amministrative ed operative che si richiedono nell'espletamento dei compiti istituzionali in materia di protezione civile;
- di coordinare i collegamenti fra l'Ufficio comunale e gli Enti locali, le organizzazioni di volontariato e tutti gli organismi che possono essere interessati in materia di protezione civile;

- di mantenere rapporti continui di coordinamento e di intesa con il posto di allertamento sul luogo dell'evento;
- di curare l'organizzazione, il funzionamento e l'efficienza della sala operativa comunale;
- di curare l'organizzazione dei servizi affidati, predisponendo, ove stabilito, turni di reperibilità del personale preposto all'attività normale e di prevenzione di protezione civile e di pronto intervento ed i rapporti con il volontariato;
- di curare i programmi di esercitazioni di protezione civile da proporre al Centro Operativo Comunale;
- di curare la predisposizione degli atti formali per poter disporre in tempo utile all'atto dell'esigenza, delle strutture, delle risorse, di uomini e mezzi, disponibili in loco censiti;
- di curare e custodire (in apposito magazzino e presso la sala operativa) anche con controlli e manutenzioni periodiche, le attrezzature, i materiali in dotazione.

IN PARTICOLARE E NEI CASI DI EMERGENZA

- di assicurare la partecipazione ed il supporto necessario alle sedute del Centro Operativo Comunale;
- di assicurare la permanente apertura dell'Ufficio anche mediante turni del personale;
- di assicurare tutta l'attività d'ufficio amministrativa, tecnica ed organizzativa di emergenza;
- di assicurare l'attivazione, l'organizzazione ed il funzionamento della Sala Operativa.

SALA OPERATIVA DEL C.O.C. – Dotazione della sala

Per lo svolgimento dei compiti e delle attività affidate, in caso di evento calamitoso, e per consentire al Sindaco di disporre del necessario supporto Tecnico - Organizzativo per la direzione pronta ed efficace delle operazioni di emergenza previste dal piano, al Centro Operativo Comunale viene messa a disposizione una sala operativa presso la **Sede Municipale** attrezzata con apparecchiature hardware e software, nonché con sistema di telecomunicazioni Radio VHF sintonizzate sulle frequenze regionali di protezione civile.

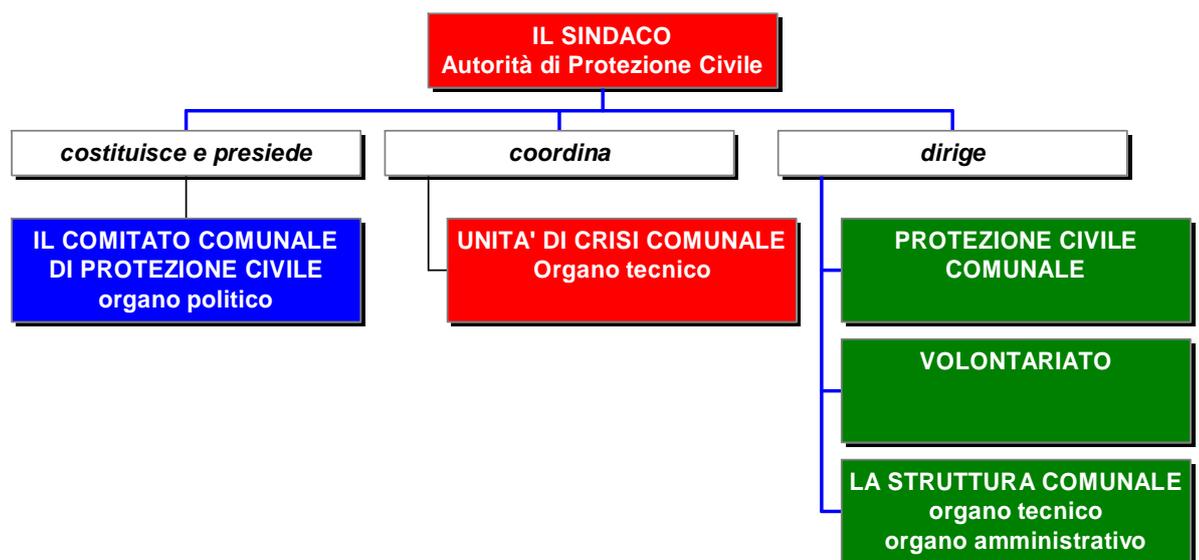
Inoltre, si conferma la possibilità di utilizzare in emergenza anche l'**Istituto Scolastico Comprensivo** in Via A. Volta s.n., recente ricostruito a seguito degli eventi sismici del 31.10.2002

La predetta sala operativa è gestita normalmente dal responsabile dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile o da un funzionario tecnico appositamente designato.

E' attivata su ordine del Sindaco all'atto della dichiarazione dello stato di allarme e/o comunque ogni qualvolta debba essere attuato il piano comunale di emergenza e in tutti i casi richiesti in esecuzione di altri piani di emergenza specifici diretti ad altri organismi e/o per la direzione di operazioni di supporto e concorso per eventi calamitosi non direttamente interessanti il proprio territorio.

Come detto, la sala operativa è attrezzata:

- di apparecchiature ricetrasmittenti che consentiranno il collegamento con gli altri Enti, organismi pubblici e organizzazioni di volontariato nonché con le sale operative dei comuni limitrofi;
- di linee telefoniche, fax, radio e adsl per i collegamenti con gli organi istituzionali;
 - per la gestione dei dati metereologici in tempo reale;
 - per il collegamento con i Media (radio – televisione);
 - per la gestione dei dati delle stazioni di monitoraggio
 - per la gestione del DataBase cartografico con gli scenari di rischio;
 - per la gestione del DataBase delle risorse e dei presidi utili in caso di calamità;
 - per la gestione dei dati visibili al cittadino su internet in un sistema Web - Gis
- di dotazioni hardware e software per la gestione delle emergenze con sistemi informativi territoriali (GIS) implementati ed aggiornati con il piano di P.C.
- di generatore di corrente elettrica;
- del materiale di supporto operativo;
- per la redazione del diario delle attività (a cura del personale di turno in reperibilità)



STRUTTURA DEL PIANO

Il piano è strutturato in tre parti principali:

- A. Parte generale:** nella quale sono raccolte tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, alle reti di monitoraggio e alla elaborazione degli scenari di rischio.
- B. Lineamenti della pianificazione:** (Fascicolo n. 2) nella quale sono stati individuati i soggetti e le relative competenze per il conseguimento degli obiettivi preventivamente definiti, necessari a fornire un'adeguata risposta di protezione civile al verificarsi di un evento calamitoso.
- C. Modello di intervento:** (Fascicolo n. 2) nella quale è riportata l'organizzazione delle azioni durante la fase operativa per il coordinamento della risposta di protezione civile effettuata dai soggetti individuati nel "Fascicolo 3".

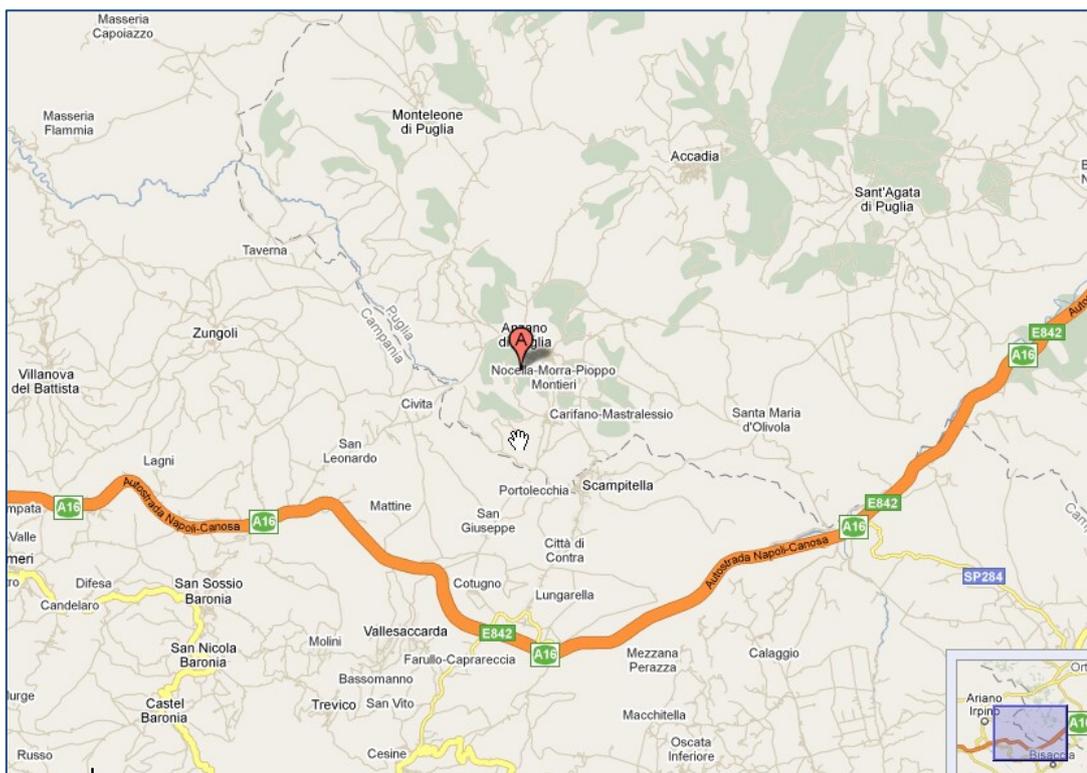
I principali prevedibili eventi calamitosi che si ritiene possano colpire il territorio di

ANZANO DI PUGLIA:

1. Eventi sismici e/o dissesti statici degli edifici
2. Alluvioni o straripamenti di corsi d'acqua;
3. Movimenti franosi
4. Incendi boschivi e/o di aree coltivate
5. Eventi meteo climatici (Nevicate, grandinate, ecc.)

DATI GENERALI

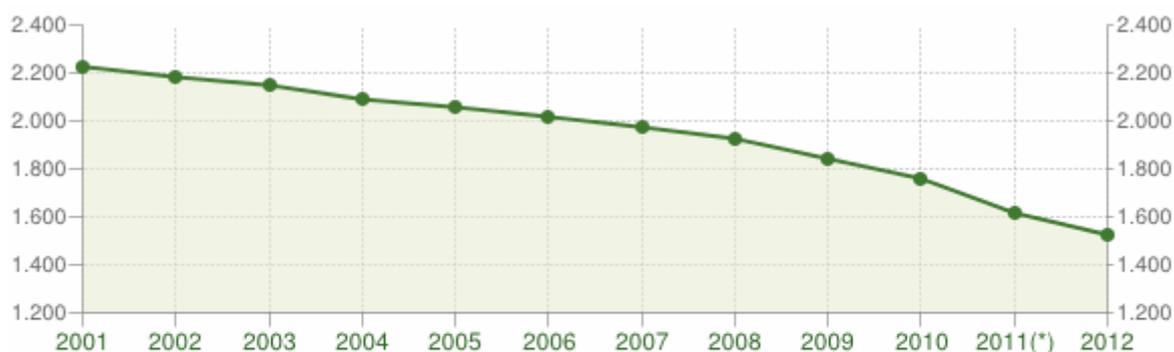
COMUNE	ANZANO DI PUGLIA
PROVINCIA	FOGGIA
REGIONE	PUGLIA
COMUNITA' MONTANA	MONTI DAUNI MERIDIONALI
Coordinate Geografiche	41°7'0"N 15°17'0"E
Estensione territoriale (Kmq)	11,12
Indirizzo sede Municipale	P.zza Municipio n.2
N. Telefono	0881/982037
N° Fax	0881982038
Indirizzo sito internet	www.comune.anzanodipuglia.fg.it
Totale residenti Ottobre 2011	1617



Sulla base del censimento ISTAT 2011, è possibile riepilogare i dati significativi per il Comune di Anzano di Puglia.

In particolare sono riportati nei diagrammi che seguono i dati relativi a:

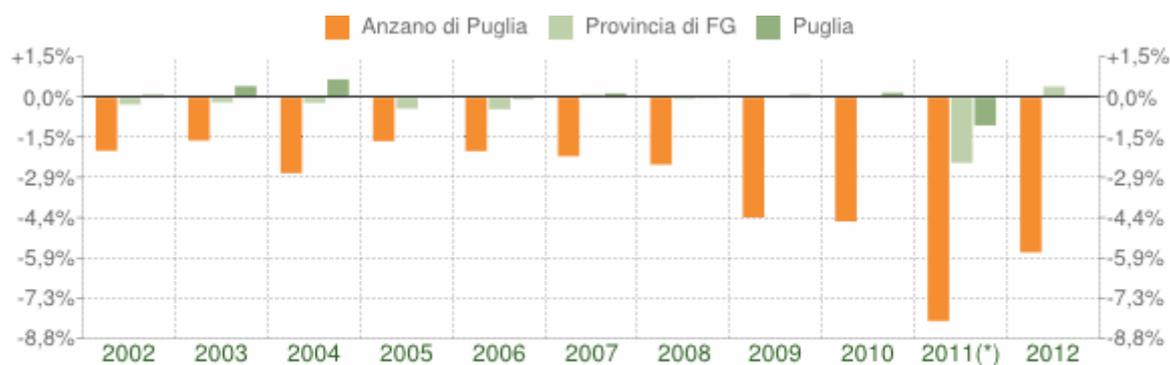
- Andamento della popolazione residente (dati censimento 2011 e rilievo al 2012)



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI ANZANO DI PUGLIA (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



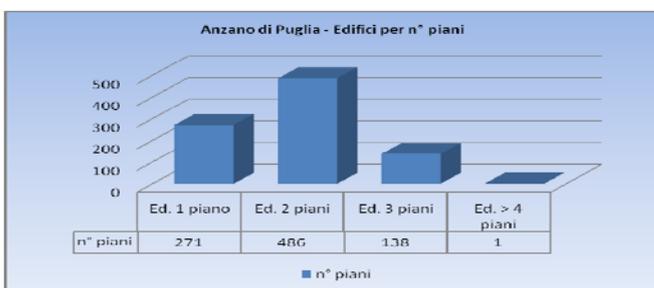
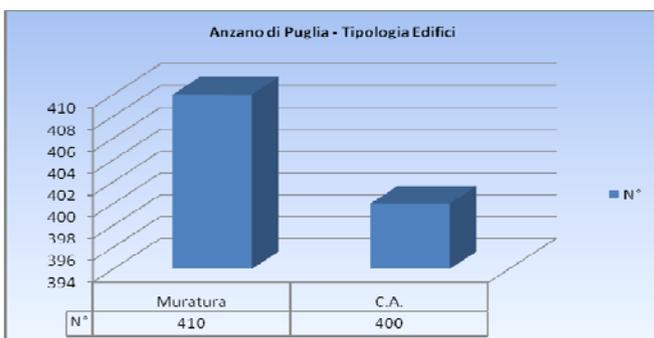
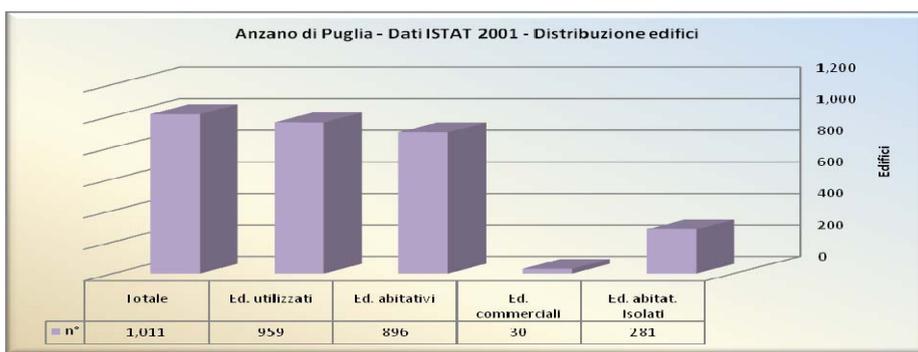
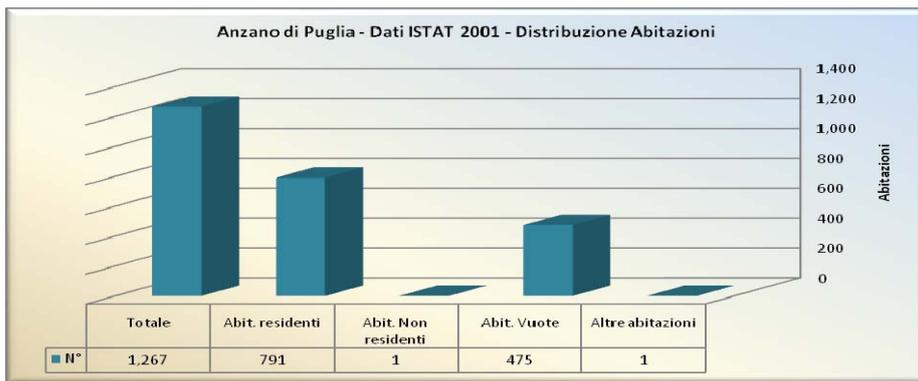
Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI ANZANO DI PUGLIA (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Sulla base dei dati del censimento 2001 si riportano gli indicatori relativi alle abitazioni

- abitazioni utilizzate e non
- tipologia costruttiva degli edifici
- suddivisione degli edifici per epoca di costruzione
- suddivisione degli edifici per numero di piani



Il Sistema Informativo per la Gestione delle Emergenze

La progettazione della gestione delle emergenze richiede che le informazioni di base siano omogeneizzate per poter essere gestite in un unico sistema a supporto dei processi decisionali a scala comunale secondo le moderne caratteristiche di interoperabilità di dati anche provenienti da Banche Dati esterne.

Il risultato sarà gestibile nei più comuni prodotti S/W che facciano uso di formati diffusi e standardizzati.

La costruzione del quadro conoscitivo, finalizzato alla pianificazione comunale di emergenza, è basato sulle seguenti metodologie e finalità:

- Costruzione di strati informativi derivati da Banche dati esistenti;
- Trasformazione digitale del materiale cartaceo utilizzabile (rasterizzazione, georeferenziazione, eventuali vettorizzazioni);
- Omogeneizzazione dei Sistemi di riferimento o/e uso di Sistemi S/W operanti su magazzini di dati geometrici organizzati in Sistemi di riferimento cartografico disomogenei;
- Implementazione dei dati in un ambiente GIS pienamente compatibile con i Sistemi esistenti a livello locale e centrale (lettura dei dati esistenti in altre Banche dati senza traduzione ed esportazione dei dati in formati esterni);
- Costruzione di una interfaccia utente semplificata per la gestione del quadro conoscitivo in un ambiente specializzato alle sole interrogazioni previste;
- Il quadro conoscitivo di base derivante da fonti esterne (sia altri Assessorati, che altri Enti territoriali) è assai vasto e comprende specifiche differenziate.

Come richiesto dalla Regione Puglia, si è deciso che la base cartografica utilizzata per ogni stratificazione prescelta sia:

- Georeferenziata con la dichiarazione del tipo di proiezione e relativo datum;
- Sfoltita nei graficismi e nelle entità grafiche simboliche non significative e non utili nel collegare ad esse un dato alfanumerico;
- Dotata di congruenza geometrica per le entità secondo la classificazione puntuale, lineare e superficiale;

ANALISI DEI RISCHI

RISCHIO SISMICO

Introduzione

Di fondamentale importanza, per il territorio del Comune di Anzano di Puglia, soggetto al fenomeno sismico, è lo studio di strategie di difesa mirate per minimizzare il più possibile i danni prodotti da possibili terremoti.

Tali strategie, ovviamente, non devono limitarsi a fronteggiare solo le situazioni di emergenza.

Questo problema viene affrontato secondo due indirizzi principali di ricerca:

- il primo mira alla previsione dei terremoti; attualmente le ricerche sulla previsione dei terremoti non sono utilizzabili ai fini pratici poiché non sono in grado di realizzare alcuna previsione. Infatti tale rischio è annoverato tra quelli “imprevedibili”. Pertanto, non è utilizzabile dal punto di vista della protezione civile.
- l'altro indirizzo è quello della prevenzione, cioè la zonizzazione sismica il cui obiettivo è quello di prevedere, in base allo studio degli effetti prodotti dai terremoti avvenuti in epoca storica e allo studio delle strutture geologiche e della neotettonica, le massime accelerazioni alle quali può essere sottoposta una data area.

Dal punto di vista della Protezione Civile, quindi, è utilizzabile una ricerca impostata sulla prevenzione, cioè basata sull'adozione di provvedimenti mirati in materia di studi di vulnerabilità, normative edilizie, programmazione urbanistica e territoriale, educazione e sensibilizzazione sociale, che può consentire di salvare, anche in assenza di previsione, non solo le vite umane al momento del terremoto, ma anche la qualità di queste vite nel dopo terremoto.

Per ottimizzare una strategia di protezione sismica bisogna approfondire le conoscenze sul territorio al fine di determinare le caratteristiche delle sollecitazioni sismiche prevedibili zona per zona per specifici intervalli di tempo, possibilmente con l'entità dei danni attesi.

Queste conoscenze devono consentire l'individuazione delle aree in cui è necessario adottare provvedimenti di natura preventiva (definizione di vincoli urbanistici, prescrizioni in materia edilizia sia per le nuove costruzioni che per il consolidamento di quelle esistenti, bonifica di situazioni a rischio, ecc.) orientando natura e priorità degli interventi tecnici e infine il livello di onerosità per essi accettabile.

Osservazioni sismiche storiche

Di seguito si riportano i dati relativi alle osservazioni sismiche tratte dal “Catalogo dei forti terremoti avvenuti in Italia” tratto dal DOM NT4 dell’INGV aggiornato al 1998.

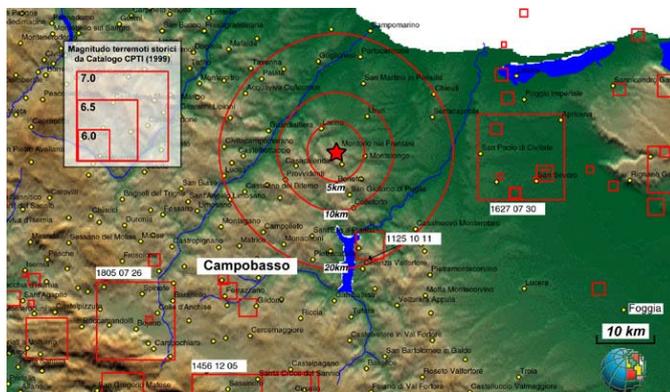
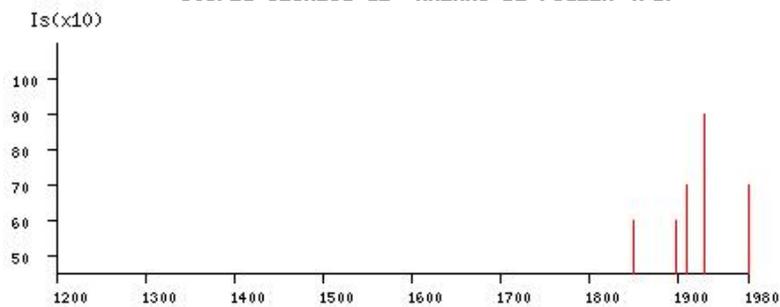
Gli eventi successivi sono riepilogati nella mappa allegata elaborata dall’INGV e comprende le osservazioni sismiche rilevate dal 1981 al recente evento sismico del 31.10.2002 che ha interessato la Regione Molise ed alcuni Comuni della Provincia di Foggia

Data	Effetti	Zona Epicentrale
Anno – Mese – Giorno – Ora	Is = Intensità (Valore intero)	Ix – Intensità Massima MCS (x 10)
	75 – Incertezza tra 7 e 8	Ms – Magnitudo (x 10) delle onde superficiali

ANZANO DI PUGLIA (FG) [41.12, 15.288]

Data					Effetti	in occasione del terremoto di:		
Ye	Mo	Da	Ho	Mi	Is (MCS)	Area epicentrale	Ix	Ms
1930	07	23	00	08	90	IRPINIA	100	67
1910	06	07	02	04	70	CALITRI	90	59
1980	11	23	18	34	70	IRPINIA-LUCANIA	100	69
1851	08	14	13	20	60	VULTURE	100	64
1899	08	16	00	05	60	IRPINIA	60	44
1893	08	10			NF	GARGANO	95	52
1955	02	09	10	06	NF	MONTE S. ANGELO	75	48

Storia sismica di ANZANO DI PUGLIA (FG)



Mappa delle intensità sismiche registrate durante il terremoto del 31.10.2002

In generale l'area della Puglia è caratterizzata, dal punto di vista sismico, dai terremoti di forte intensità che si sono verificati nel foggiano e nell'area garganica, come in occasione del terremoto del 30 Luglio 1627 o del 20 marzo 1731 che hanno provocato numerose vittime e gravi danni strutturali.

Inoltre, la stessa area del foggiano risente degli effetti dei centri sismici del Matese, del Beneventano e dell'Alta Irpinia, aree nelle quali si sono verificati alcuni dei maggiori terremoti della storia italiana, ad esempio il terremoto del 5 dicembre 1456, il più forte dell'Italia centro – meridionale con epicentro nel settore molisano, del giugno 1688 nel Beneventano, del 1851 nel Vulture, nel 1857 e da ultimo 1980 in Irpinia.

Tuttavia, il terremoto più significativo per quest'area è certamente quello del 30.07.1627, che ha avuto un'intensità massima dell'XI grado della scala MCS, per la ricca bibliografia e documentazione esistente. In occasione di questo terremoto furono pubblicati i primi esempi di Carta macrosismica.

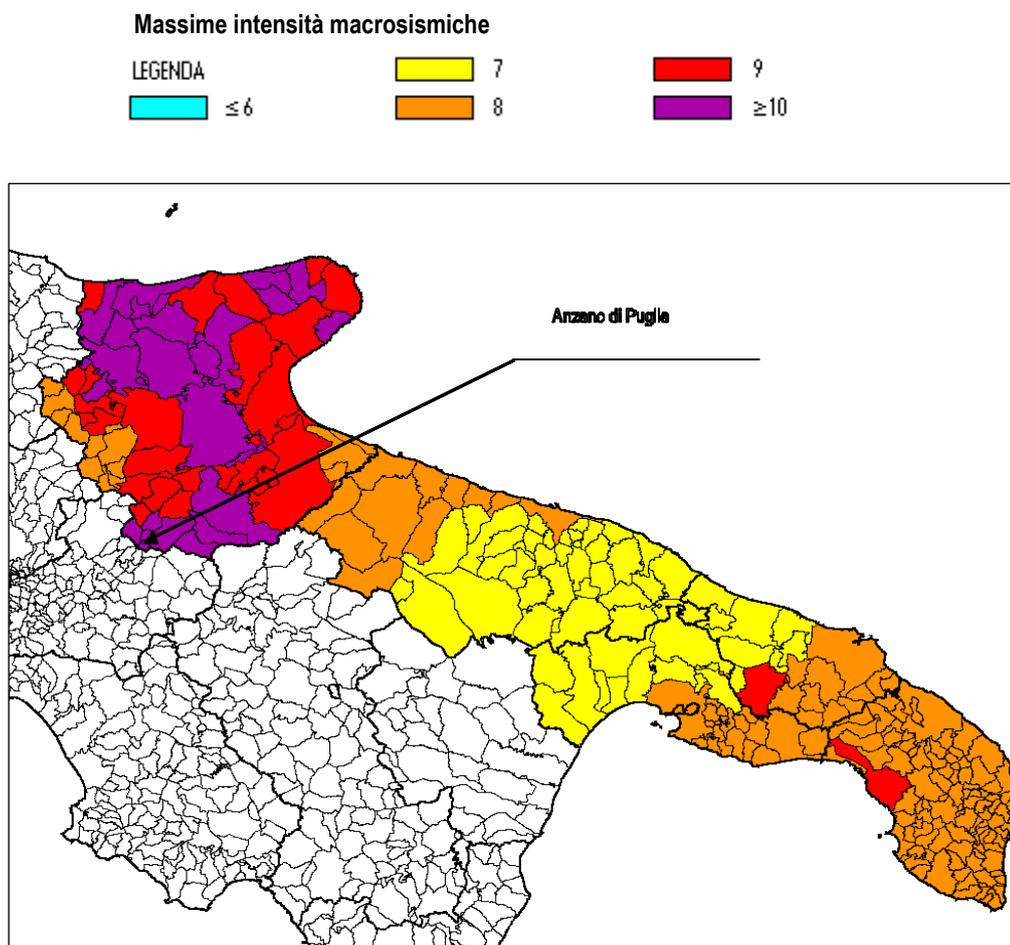
Questi ultimi terremoti hanno determinato risentimenti con effetti minori nel territorio del Comune di Anzano di Puglia.

Dalla carta delle *“Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani”* è possibile rilevare la presenza di forti terremoti che generano risentimenti nelle zone limitrofe al territorio.

Di seguito si riporta un estratto della mappa delle massime intensità macrosismiche rilevate.

Sono riportate inoltre le carte relative alla valutazione del rischio sismico atteso, elaborate dal Servizio Sismico Nazionale e dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, relative alla previsione di fabbricati coinvolti nella zona ed al numero di persone coinvolte per crolli (basate sui dati ISTAT 1991).

Allo stato attuale, ed in base a quanto potuto rilevare dalla documentazione presente, si può ritenere che il rischio atteso per evento sismico sia di tipo medio. E' tuttavia da tenere sotto controllo il livello di vulnerabilità sismica degli edifici nei centri storici con struttura di muratura di pietrame non consolidata che possono determinare in maniera esponenziale l'aumento di rischio sismico complessivo.



Valutazione del Rischio statico e sismico

Premessa

Il rischio statico e più in generale quello sismico si definisce per un territorio o una popolazione di oggetti, costruzioni, persone e beni come probabilità o valore atteso di perdite durante un certo intervallo di tempo a causa di possibili eventi. La valutazione del rischio (previsione) ha come obiettivo la mitigazione degli effetti che l'evento, ed in particolare il terremoto, produce sulla popolazione (prevenzione).

L'entità delle perdite prodotte dall'evento (sismico) dipendono da tre ordini di fattori:

1. pericolosità, ossia natura, frequenza ed intensità del sisma;
2. vulnerabilità, intesa come capacità dei beni di resistere alle azioni di carattere statico o sismico;
3. esposizione che riguarda la natura, qualità e quantità dei beni.

In altri termini alla definizione di rischio concorre, in generale, la probabilità che si verifichi un evento eccezionale (di tipo statico quale cedimento strutturale e/o di fondazione o sismico) di una data intensità in un certo intervallo di tempo (pericolosità), la probabilità di danneggiamento per effetto di cedimenti strutturali o di terremoti di data intensità delle costruzioni presenti nel territorio antropizzato (vulnerabilità) e la probabilità di perdite in termini di vite umane, beni e attività.

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

Dove:

R = rischio sismico e/o da cedimento strutturale,

P = pericolosità,

V = vulnerabilità

E = esposizione

Ovviamente il segno X presente nell'equazione sopra riportata vuole sinteticamente rappresentare le ben più complesse operazioni necessarie alla combinazione dei tre fattori di rischio.

La vulnerabilità strutturale è rappresentata dalla propensione degli edifici e delle infrastrutture a subire danni al verificarsi dell'evento calamitoso.

La vulnerabilità misura da una parte la perdita o riduzione di efficienza, dall'altra la capacità residua a svolgere e assicurare le funzioni che la singola costruzione e il sistema territoriale nel suo complesso normalmente esplicano a regime. Un'analisi completa di vulnerabilità, quindi, dovrebbe individuare non solo i singoli elementi che possono danneggiarsi o collassare, ma anche individuare e quantificare gli effetti che il loro collasso determina sul funzionamento abituale del sistema territoriale.

La vulnerabilità di un edificio o di una infrastruttura è rappresentata dalla sua suscettibilità ad essere danneggiata da un evento di prefissata intensità, ossia è un descrittore sintetico delle caratteristiche strutturali del manufatto che consente di spiegare un certo grado di danno per un certo livello di azione indotta.

Per quanto riguarda il terremoto, in termini quantitativi la vulnerabilità è data dalla probabilità o valore atteso del danno per un sisma di una data intensità.

Il termine esposizione indica sia la quantità che la qualità dei beni esposti al pericolo analizzato. Per descrivere in modo completo l'insieme degli elementi che concorrono a definire le caratteristiche di una comunità esposta al rischio è necessario analizzare la distribuzione, la struttura e le condizioni socio economiche della popolazione insediata, la quantità e le funzioni del patrimonio edilizio

residenziale pubblico e produttivo, il sistema delle infrastrutture, l'insieme delle attività economiche presenti e le relazioni dell'area esaminata con quelle circostanti.

La stima dei danni e delle perdite di vite umane causate da futuri terremoti può essere fatta in termini di analisi di rischio (mappe di rischio sismico) o di studio di scenari.

Le uniche carte di rischio sismico relative al territorio della Puglia sono quelle ottenute, per l'intero territorio nazionale, nel 1996, da un apposito Gruppo di lavoro istituito dal Dipartimento per la Protezione Civile e costituito da rappresentanti del Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti (GNDT), del Servizio Sismico Nazionale (SSN) e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (ING).

Tali carte, che rappresentano il primo approccio in Italia alla valutazione del rischio a scala nazionale, riportano, per ciascun comune e su base annua, l'ammontare atteso e il numero medio delle persone coinvolte nei crolli di abitazioni.

Le carte di rischio sismico prodotte nel 1996 sono state aggiornate agli inizi del 2000 da un gruppo di lavoro costituito dal SSN e dal GNDT sulla base delle nuove carte di Pericolosità sismica del territorio italiano, messe a punto sempre dallo stesso gruppo di lavoro, delle nuove matrici di probabilità di danno ed delle curve di fragilità. Le nuove carte sono state rappresentate sia utilizzando il parametro intensità macrosismica MCS (unico parametro utilizzato nelle carte del 1996), sia il parametro strong motion PGA (accelerazione di picco al suolo).

La metodologia di valutazione della vulnerabilità del patrimonio abitativo utilizza un approccio tipologico-statistico che ripartisce il patrimonio stesso nelle tre classi A, B e C previste dalla scala macrosismica MSK e che utilizza gli indicatori relativi alla tipologia costruttiva e all'anno di costruzione.

Numerosi sono, invece, gli studi effettuati sia in ambito regionale che nazionale relativamente ai diversi fattori (studi di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione) che concorrono alla definizione del rischio sismico della Provincia di Foggia sia a livello universitario che da parte di diversi enti di ricerca pubblici e privati.

Pericolosità sismica del territorio comunale

La stima della pericolosità sismica può essere realizzata sulla base di metodi deterministici, quali la modellazione numerica dei processi di rottura delle sorgenti o la valutazione del massimo terremoto credibile per tutte le zone sismiche della regione di studio, e sulla base di metodi probabilistici, che consentono di associare una probabilità, e quindi un'incertezza, ad un fenomeno tipicamente aleatorio quale il verificarsi di un terremoto.

In termini probabilistici, la pericolosità è definita come la probabilità di eccedenza di un parametro rappresentativo del moto del terreno (intensità macrosismica, picco di accelerazione al suolo, valori spettrali, ecc.) in un determinato intervallo di tempo. Tale probabilità è normalmente calcolata stimando, per ciascun valore del parametro selezionato, la corrispondente frequenza annua di eccedenza (λ) o il periodo di ritorno T .

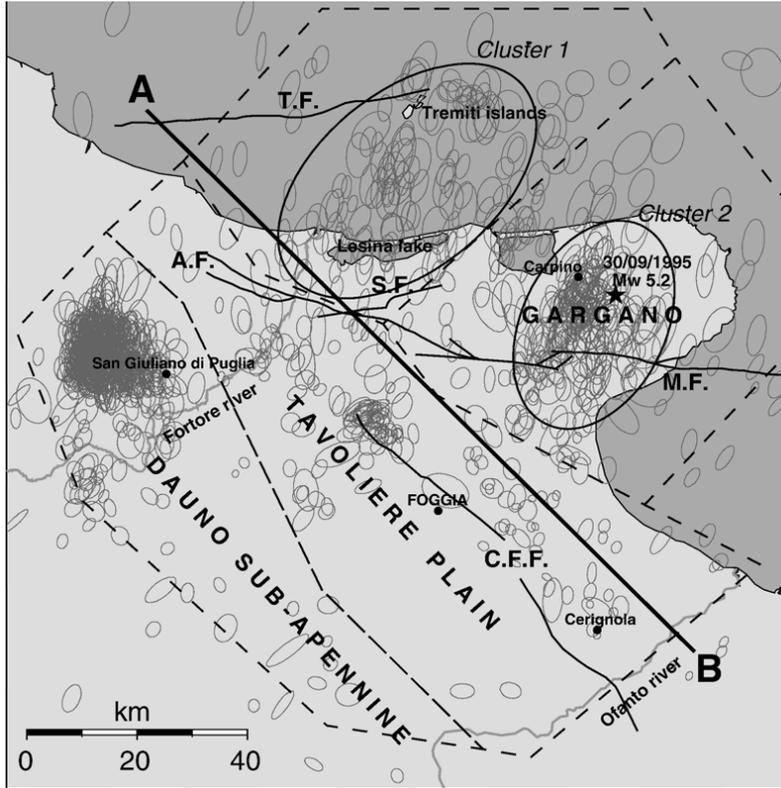
Un metodo di comprovata validità per la stima della pericolosità è quello di Cornell (1968). Tale metodo si basa su due passi fondamentali:

- Individuazione delle zone sismogenetiche
- Scelta e analisi del catalogo dei terremoti

Per la redazione delle nuove mappe di rischio sismico, sono state individuate in tutta la penisola italiana 80 zone sismogenetiche e si è utilizzato il catalogo storico dei terremoti parametrico di Camassi e Stucchi NT4.1, contenente 2488 eventi degli ultimi 1000 anni, la cui intensità epicentrale è maggiore o uguale al V-VI grado MCS o con magnitudo maggiore o uguale a 4. Si è utilizzata la legge di ricorrenza di Gutenberg e Richter e la legge di attenuazione di Pugliese e Sabetta (1996).

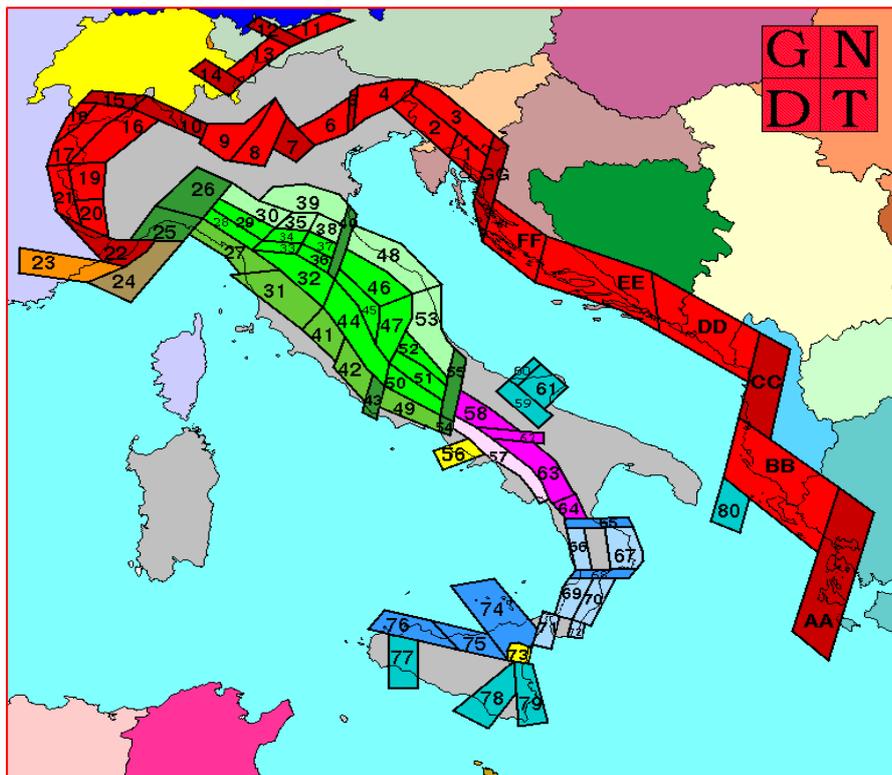
Di seguito, si riporta il confronto tra i risultati, elaborati a livello nazionale, tra la Zonazione ZS4 del 1996 e la recente ZS9, a cura del Gruppo di Lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica in base all'OPCM 3274/03, all. 1 p.to m), approvata dalla Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004.

Da tale studio si può dedurre che l'area della Provincia di Foggia, come desumibile anche dall'analisi della sismicità storica, risente principalmente dell'attività sismica dell'area a Nord della Puglia (Gargano, Sub Appennino) e dell'attività a margine dei paesi balcanici.

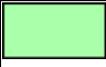


Epicentri dei terremoti della Provincia di Foggia con incertezza di localizzazione inferiore a 5 km dal 1985 al 2004. Ogni epicentro è posto all'interno di una ellisse la cui ampiezza esprime il grado di incertezza o se si preferisce l'errore di localizzazione (da Del Gaudio, 2007, con piccole modifiche).
 Legenda: A.F. – Faglia di Apricena; C.F.F. – faglia Cerignola-Foggia; M.F. – faglia di Mattinata; S.F. – faglia Sannicandro Garganico-Apricena; T.F. – faglia delle IsoleTremiti

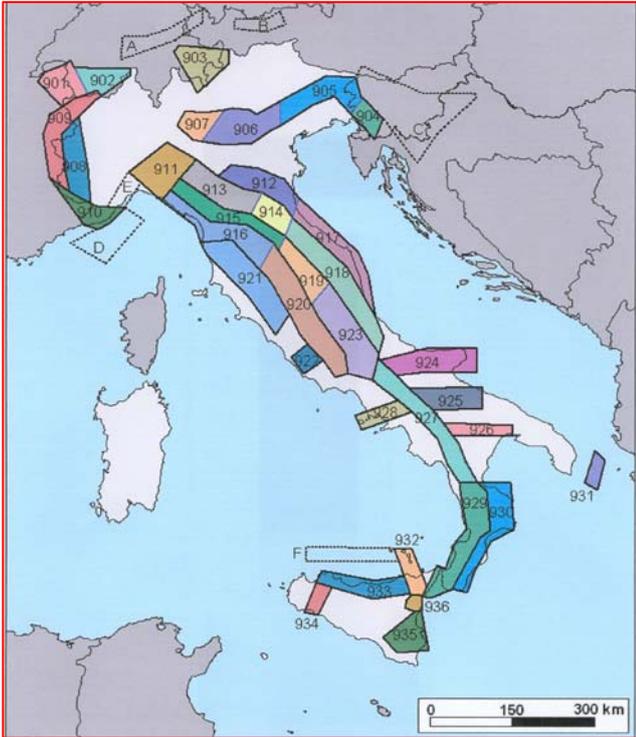
Zonazione ZS4



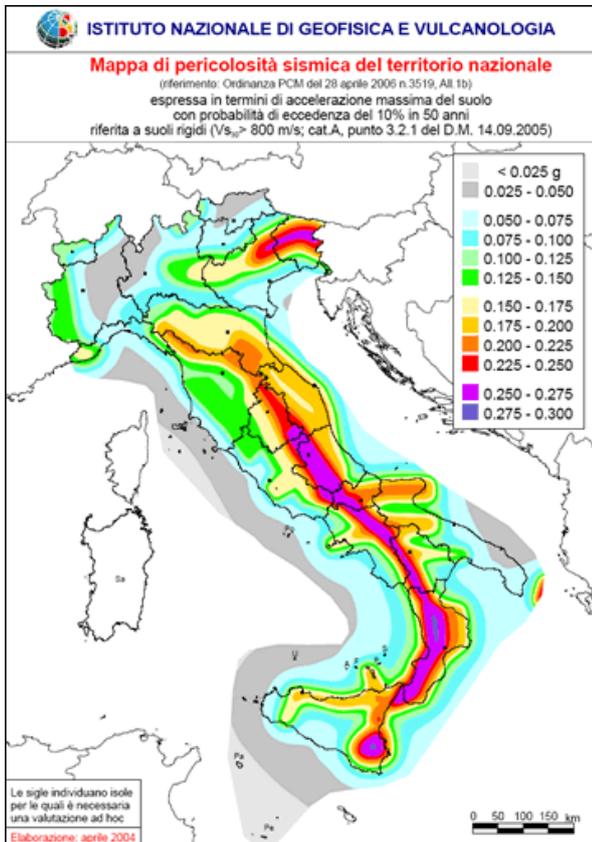
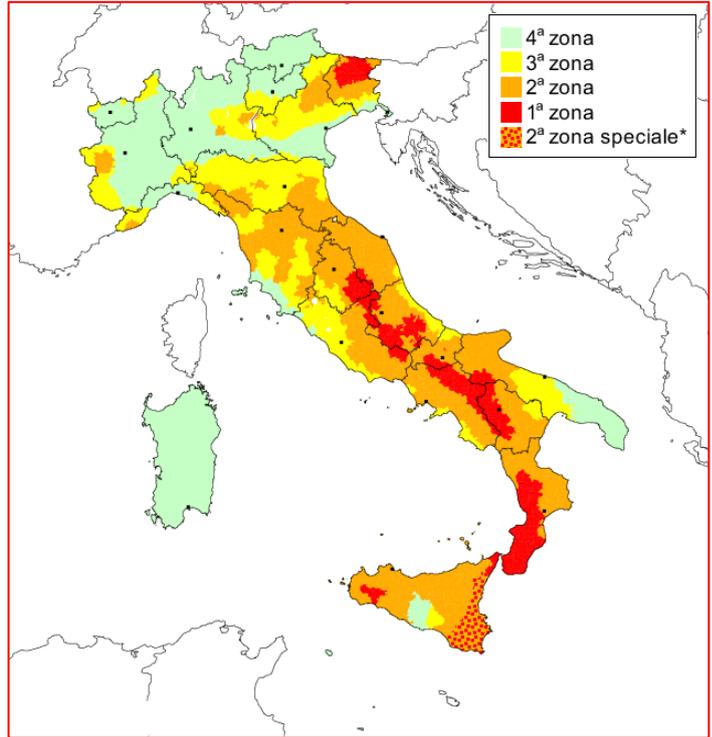
Legenda della zonazione sismogenetica ZS.4 (aprile 1996)

A. Zone di interazione tra piastra adriatica e piastra europea (Alpi e Sudalpino) e zone di interazione tra piastra adriatica e sistema dinarico (Dinaridi ed Ellenidi fino allo svincolo di Cefalonia). L'asse di compressione massima, suborizzontale segue i vettori di spostamento dell'indenter insubrico.		
	1.1.	Aree con meccanismi di rottura attesi di tipo thrust e transpressivi
	1.2.	Aree di svincolo, con meccanismi di rottura attesi di tipo transpressivo o strike-slip
B. Zone legate al margine interno della piastra padano-adriatico-ionica in subduzione sotto la catena appenninica.		
	2.1.	Fascia padano-adriatica in compressione. Meccanismi di rottura attesi: thrust e strike-slip
	2.2.	Fascia intermedia. Meccanismi di rottura attesi: misti, con prevalenza di dip-slip
	2.3.	Fascia tirrenica in distensione. Meccanismi di rottura attesi: dip-slip
	2.4.	Zone di svincolo (transfer). Meccanismi di rottura attesi: misti, con prevalenza di strike-slip.
	2.5.a.	Fasce sismogenetiche longitudinali. Meccanismi di rottura attesi: misti, con prevalenza di dip-slip
	2.5.b.	Zone di svincolo. Meccanismi di rottura attesi: strike-slip
C. Zone legate al recente sollevamento della catena appenninica, successivo ad una lunga storia di migrazione spazio-temporale del sistema catena-avampaese.		
	3.1.	Fascia appenninica principale. Meccanismi di rottura attesi: dip-slip e subordinatamente strike-slip
	3.2.	Margine tirrenico. Meccanismi di rottura attesi: dip-slip
D. Zone legate ad un regime compressivo giovane impostato su un precedente regime distensivo.		
	4.1.	Mar Ligure. Meccanismi di rottura attesi: thrust e strike-slip
	4.2.	Liguria occidentale. Meccanismi di rottura attesi: strike-slip e transpressione
E. Zone di rottura all'interno della piastra di avampaese e lungo i suoi margini in flessione.		
	5.	Belice, Iblei, Scarpata Ibleo-Maltese, Gargano-Tremiti, Canale d'Otranto. Meccanismi di rottura attesi: misti, con prevalenza di dip-slip nelle aree di flessura e lungo la scarpata di Malta e di strike-slip nelle altre
F. Zone vulcaniche		
	6.	Ischia-Flegrei, Vesuvio ed Etna, con terremoti molto superficiali. Meccanismi di rottura attesi per i terremoti meno superficiali: dip-slip per l'area campana e misti (dip-slip e strike-slip) per l'Etna

Zonazione ZS9 - 2004

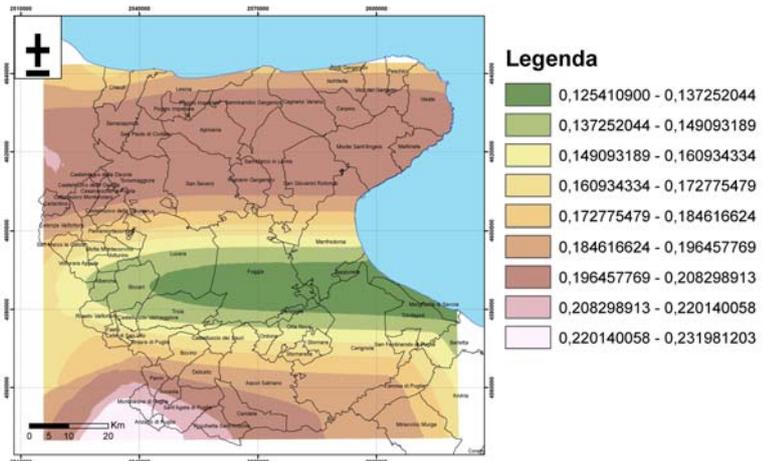


Classificazione sismica appr. dalla Commissione Grandi Rischi del D.P.C. (06.04.2004) O.P.C.M. 3274/03



Pericolosità sismica in termini di PGA – T.U. D.M. 14.09.2005

ACCELERAZIONE MASSIMA DEL SUOLO (ag)



Pericolosità sismica in termini di PGA – N.T. - D.M. 14.01.2008

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate
 LONGITUDINE 15.2853 LATTUDINE 41.1235

Ricerca per comune
 REGIONE Puglia PROVINCIA Foggia COMUNE Anzano di Puglia

Elaborazioni grafiche
 Grafici spettri di risposta
 Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
 Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

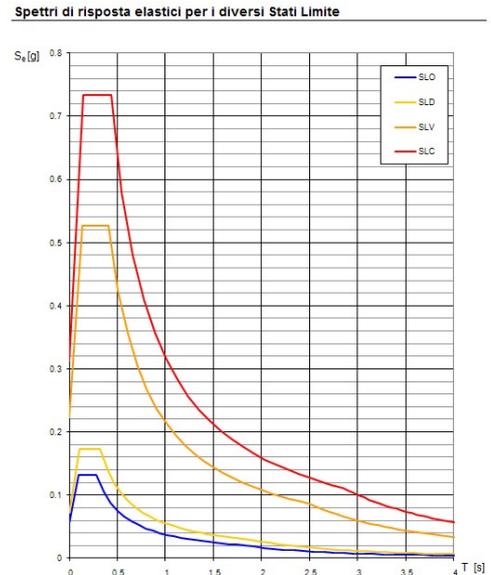
Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo
 sito esterno al reticolo
 interpolazione su 3 nodi
 interpolazione corretta

Interpolazione
 superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO **FASE 1** FASE 2 FASE 3



Rilievo della vulnerabilità statica e sismica dell'edificato

Per l'esecuzione dell'indagine di vulnerabilità, si potrà far riferimento alle metodologie e alle indagini di vulnerabilità sismica già condotte nella provincia di Foggia nell'ambito del "Progetto per la rilevazione della vulnerabilità del patrimonio edilizio a rischio sismico e di formazione di tecnici per l'attività di prevenzione sismica connessa alle politiche di mitigazione del rischio nelle regioni dell'Italia meridionale" a cura della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile e del C.N.R. – Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti.

Per i soli edifici pubblici (vedi elenco allegato e cartografia di sintesi) sono stati estratti gli indici di vulnerabilità sismica dalla 1^a pubblicazione del Dipartimento della Protezione Civile: "Censimento di vulnerabilità degli edifici pubblici, strategici e speciali nelle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia" riportati nel presente piano nella tavola 5 "Rischio sismico":

Comune di ANZANO DI PUGLIA		ISTAT 16 071 003 Zona sismica 1		N° edifici 9		Calcestruzzo a.		
1	0010 / 02 SCU.ELEMENTARE	Sc. Elementare	0	PILELLA	3	D / 0	3	2761 IIC *MA
2	/ PALESTRA	Palestra	0	PILELLA	3	D / 0	1	5168 IIC *MA
3	0050 / 01 CAS.CARABINIER	Caserma Carabinieri	0	XXIV MAGGIO	3	E / 0	1	1880 IIC *MA
4	0020 / 01 SCU.MEDIA	Sc. Media	0	A.VOLTA	3	E / 0	2	5913 IIC *MA
5	0010 / 01 SCU.ELEMENTARE	Sc. Elementare	0	PILELLA	3	D / 0	1	3078 IIC *MA
6	0001 / 01 MUNICIPIO	Municipio	3	MUNICIPIO	3	D / 0	1	4934 IIC *MA
7	0030 / 01 SCU.MATERNA	Sc. Materna	0	RIVERA	3	E / 0	2	3074 IIC *MA
8	/ CASA RIPOSO	Casa Di Cura	0	APP.CC.DI RIC	3	F / 0	3	2102 IIC *MB
9	/ COLONIA ESTIVA	Colonia Montana Estiva	0	PILELLA	3	F / 0	3	1888 IIC *MB

Dati originali fonte *Censimento di vulnerabilità degli edifici pubblici, strategici e speciali nelle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia (Censimento 1996-1997)*

Rispetto a quanto riportato nella precedente tabella non si deve tener conto del dato relativo all'edificio scolastico Scuola Media di Via A. Volta, in quanto l'edificio è stato demolito e ricostruito a seguito del terremoto del 31.10.2002

Partendo da tali dati (aggiornati al 1997) potranno essere puntualmente calcolati gli indicatori di rischio anche attraverso la metodologia indicata dall'OPCM 3274/03 e dalle Linee Guida della Regione Puglia per l'esecuzione delle verifiche tecniche degli edifici pubblici strategici.

Per il patrimonio di edilizia corrente, dopo aver riportato sulla cartografia tutti gli aggregati strutturali e gli edifici corrispondenti, utilizzando l'ambiente GIS, si potrà graficizzare ogni tipologia d'intervento già eseguito, il livello di danneggiamento subito per gli edifici non ancora interessati dalle opere di ricostruzione e la programmazione per gli interventi di mitigazione del rischio sismico.

In tal modo sarà più agevole effettuare le valutazioni di vulnerabilità secondo la metodologia di rilievo a schede utilizzando, in particolare, la scheda CLE Condizione Limite per l'Emergenza, la cui utilizzazione è stata ulteriormente confermata ai sensi dell'OPCM 52/2013 dovendosi necessariamente affiancare agli studi di micro zonazione sismica a cura della Regione.

Di seguito, pertanto, si riportano le schede che potranno essere utilizzate, appunto, per tali attività di indagine.

In prima approssimazione, al fine di individuare le maggiori aree esposte al rischio di danneggiamento, si è deciso di perimetrare l'area del centro storico come quella a maggior rischio in quanto in essa sono presenti gli edifici con caratteristiche di vulnerabilità più elevata. Tra gli indicatori di vulnerabilità, infatti, si considerano: 1) epoca di costruzione; 2) numero di piani; 3) tipologia costruttiva; 4) sistema degli orizzontamenti; 5) accessibilità all'area.

Schede di determinazione della CLE – Condizione Limite per l’Emergenza

AS 1



ANALISI PER LA
 CONDIZIONE LIMITE PER L’EMERGENZA (CLE)
 DELL’INSEDIAMENTO URBANO

AGGREGATO
 STRUTTURALE
 versione 1.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Cod ISTAT	<input type="text"/>
1 Regione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2 Provincia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3 Comune	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 Località abitata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5 Sezione censuaria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6 Identificativo Aggregato Strutturale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7 Identificativo Area di Emergenza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8 Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione	a <input type="text"/>	b <input type="text"/>	<input type="text"/>
	c <input type="text"/>	d <input type="text"/>	<input type="text"/>
9	Mapa in allegato (vedi retro)		

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

10	NUMERO TOTALE UNITÀ STRUTTURALI (US)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	(di cui) NUMERO US CON FUNZIONI STRATEGICHE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	(di cui) NUMERO US CARATTERIZZATE DA GRANDI LUCI (chiese, teatri, palazzi storici,...)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	NUMERO US	13 Muratura	14 C.a.	15 Altre strutture
16	ALTEZZA MEDIA ALL’IMPOSTA DELLA COPERTURA (m)	<input type="text"/>	17 SUPERFICIE COPERTA (mq)	<input type="text"/>
18	NUMERO PIANI MINIMO	<input type="text"/>	19 NUMERO PIANI MASSIMO	<input type="text"/>
20	LUNGHEZZA FRONTE SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
21	NUMERO US INTERFERENTI SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H>L)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
22	INTERAZIONI TRA US	Volte e archi di interconnessione	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
23		Rifusioni o intasamenti	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
24		Disallineamento tra quote di imposta della copertura	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
25		Disallineamento tra quote orizzontamenti	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
26	REGOLARITÀ STRUTTURALE	Disallineamento pareti di facciata	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
27		Disallineamento negli spazi interni	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
28		Testata snella	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
29		Elementi giustapposti o strutturalmente mal collegati (corpi scala, pensiline, balconi)	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
30		Sistema di bucatore incongruo	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
31	ULTERIORI ELEMENTI DIVULNERABILITÀ	Pilastri isolati, portici, piani pilotis	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
32		Sopraelevazioni, altane, torrioni	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
33		Torri, campanili, ciminiere	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
34		Unità Strutturali degradate o danneggiate	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
35	RINFORZI E MIGLIORAMENTO (>70% US)	Diffuso sistema di tiranti e catene	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
36		Interventi strutturali di miglioramento o adeguamento sismico	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no	
37	MORFOLOGIA	<input type="radio"/> Pianeggiante <input type="radio"/> Su leggero pendio (15°+30°) <input type="radio"/> Su forte pendio (>30°)		
	UBICAZIONE	38 <input type="radio"/> Sotto versante incombente o forte pendio	39 <input type="radio"/> Sopra versante incombente o cresta	
	MICROZONAZIONE SISMICA	40 Zona MS (condizione peggiore) <input type="radio"/> Stabile <input type="radio"/> Stabile con amplificazioni <input type="radio"/> Instabile		
		Tipo instabilità 41 <input type="radio"/> Frana 42 <input type="radio"/> Liquefazione 43 <input type="radio"/> Faglia attiva e capace 44 <input type="radio"/> Cedimenti differenziali 45 <input type="radio"/> Cavità sotterranee		
	GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA	Localizzazione frana 46 <input type="radio"/> Interferente con l’aggregato strutturale 47 <input type="radio"/> A monte 48 <input type="radio"/> A valle		
		Rischio PAI <input type="radio"/> R1 <input type="radio"/> R2 <input type="radio"/> R3 <input type="radio"/> R4	50 Area alluvionabile <input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No	



**ANALISI PER LA
 CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)
 DELL'INSEDIAMENTO URBANO**

**AREA DI
 EMERGENZA**
 versione 1.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Cod ISTAT	<input type="text"/>
¹ Regione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
² Provincia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
³ Comune	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
⁴ Località abitata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
⁵ Identificativo Area di Emergenza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
⁶ Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione	a <input type="text"/>	b <input type="text"/>	<input type="text"/>
	c <input type="text"/>	d <input type="text"/>	<input type="text"/>
⁷ Mappa in allegato (vedi retro)			

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

⁸ TIPOLOGIA	<input type="checkbox"/> Ammassamento	<input type="checkbox"/> Ricovero	
⁹ PIANO DI INDIVIDUAZIONE	<input type="checkbox"/> Piano di emergenza comunale	<input type="checkbox"/> Piano di emergenza provinciale	<input type="checkbox"/> Altro
¹⁰ ANNO DI APPROVAZIONE/INDIVIDUAZIONE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
¹¹ NUMERO AGGREGATI INTERFERENTI (H>d)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
¹² NUMERO ALTRI MANUFATTI INTERFERENTI (H>d)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
¹³ SUPERFICIE DELL'AREA (mq)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
DIMENSIONE RETTANGOLO INSCRIVIBILE (m)	¹⁴ Massima <input type="text"/>	¹⁵ Minima <input type="text"/>	
¹⁶ PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ	<input type="checkbox"/> Asfaltata o pavimentata in buone condizioni <input type="checkbox"/> Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni <input type="checkbox"/> Fondo naturale <input type="checkbox"/> Fondo naturale non praticabile		
¹⁷ INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO	Acqua <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="checkbox"/> Presenti Elettricità <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="checkbox"/> Presenti Fognatura <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="checkbox"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="checkbox"/> Presenti		
²⁰ MORFOLOGIA	<input type="checkbox"/> Pianeggiante <input type="checkbox"/> Su leggero pendio (15°±30°) <input type="checkbox"/> Su forte pendio (>30°)		
UBICAZIONE	²¹ <input type="checkbox"/> Sotto versante incombente o forte pendio	²² <input type="checkbox"/> Sopra versante incombente o cresta	
MICROZONAZIONE SISMICA	²³ Zona MS (condizione peggiore) <input type="checkbox"/> Stabile <input type="checkbox"/> Stabile con amplificazioni <input type="checkbox"/> Instabile		
	Tipo instabilità ²⁴ <input type="checkbox"/> Frana ²⁵ <input type="checkbox"/> Liquefazione ²⁶ <input type="checkbox"/> Faglia attiva e capace ²⁷ <input type="checkbox"/> Cedimenti differenziali ²⁸ <input type="checkbox"/> Cavità sotterranee		
	Localizzazione frana ²⁹ <input type="checkbox"/> Interferente con l'area di emergenza ³⁰ <input type="checkbox"/> A monte ³¹ <input type="checkbox"/> A valle		
³² GEOLOGIA /	Falda <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Artesiana		
³³ IDROGEOLOGIA	Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> Ruscellamento concentrato		
³⁴ Rischio PAI	<input type="checkbox"/> R1 <input type="checkbox"/> R2 <input type="checkbox"/> R3 <input type="checkbox"/> R4 ³⁵ Area alluvionabile <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No		

Rilievo della vulnerabilità degli edifici storico - monumentali

La valutazione della Vulnerabilità Sismica degli edifici storici o monumentali comporta una serie di difficoltà oggettive per la definizione delle procedure di verifica dei requisiti di sicurezza analoghe a quelle applicate per gli edifici ordinari (pubblici o privati), in quanto la loro varietà tipologica e la singolarità specifica dei “monumenti” (anche dovuta alla storia di ogni edificio) non consentono di indicare una strategia univoca ed affidabile di modellazione ed analisi.

Infatti, anche nelle premesse del D.M. del 14/01/2008 recante “Norme tecniche per le costruzioni” è esplicitamente prevista la possibilità che le disposizioni contenute negli allegati 2 e 3 delle “Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l’adeguamento sismico degli edifici” - dell’O.P.C.M. del 20.03.2003 n. 3274 e ss. mm. e ii. *“possano continuare a trovare vigenza quali documenti applicativi di dettaglio”* delle norme di cui al sopra citato decreto.

La predetta Ordinanza n. 3274/2003 e ss. mm. e ii. faceva obbligo di procedere a verifica degli edifici ed opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile e di quelli che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso (cosiddetti “edifici rilevanti”).

Secondo quanto stabilito per le opere di competenza statale dall’Allegato A al decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile 21 ottobre 2003 n. 3685, fra gli “edifici rilevanti” sono compresi anche quelli il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico e artistico.

Con Circolare n. 26 del 02.12.2010 Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha approvato le “Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008)”

Inoltre, con il D.P.C.M. 23/02/2006 (G.U. 07/03/2006 n. 55) sono stati approvati i modelli per il rilevamento dei danni Tali schede, infatti, potranno essere prontamente utilizzate per la valutazione dei danni, a seguito di eventi calamitosi, ai beni appartenenti al patrimonio culturale.

Tali schede saranno allegate alla relazione relativa al modello d’intervento per la gestione delle emergenze.

Si evidenzia, inoltre, che con la Legge n. 100 del 12 luglio 2012, “Disposizioni urgenti per il riordino della Protezione Civile”, in materia di Beni culturali prevede:

ART. 5, COMMA 1 – *“Al verificarsi degli eventi di cui all’articolo 2, comma 1, lettera c) (calamità naturali o connesse con l’attività dell’uomo che in ragione della loro intensità ed estensione debbono, con immediatezza d’intervento, essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da*

impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo), OVVERO NELLA LORO IMMEDIATEZZA, il Consiglio dei Ministri ... delibera lo stato di emergenza ...

ART. 5, COMMA 2 - Le Ordinanze sono emanate, acquisita l'intesa delle regioni territorialmente interessate, dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile, salvo che sia diversamente stabilito con la deliberazione dello stato di emergenza di cui al comma 1. L'attuazione delle ordinanze è curata in ogni caso dal Capo del Dipartimento della protezione civile. Con le ordinanze ... si dispone in ordine all'organizzazione e all'effettuazione dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione interessata dall'evento, alla MESSA IN SICUREZZA degli edifici pubblici e privati e dei BENI CULTURALI GRAVEMENTE DANNEGGIATI O CHE COSTITUISCONO MINACCIA PER LA PUBBLICA E PRIVATA INCOLUMITÀ

Pertanto, considerata l'importanza che assume la valutazione della vulnerabilità anche per gli edifici monumentali, si seguito si riporta il modello di scheda utilizzabile ai fini della determinazione dell'indice di rischio del bene (edificio chiesa).

SCHEDA DI SECONDO LIVELLO PER IL RILIEVO E LA VALUTAZIONE DEL DANNO E DELLA VULNERABILITA' SISMICA DELLE CHIESE				
Codice ISTAT	Regione	Provincia	Comune	
_____	_____	_____	_____	
Località	Indirizzo			
_____	_____			
Riferimento verticale				
Data	N° progressivo	N° Scheda:		
__/__/____	____	____		
Bene Complesso <input type="checkbox"/>	Bene individuo <input type="checkbox"/>	Codice identificativo _____		
Denominazione bene: _____				
Condizioni d'uso				
Quotidiano <input type="checkbox"/>	Settimanale <input type="checkbox"/>	Saltuario <input type="checkbox"/>	Abbandonata <input type="checkbox"/>	Affollamento <input type="checkbox"/>
Posizione		Stato di manutenzione generale		
Isolata <input type="checkbox"/>	In aggregato <input type="checkbox"/>	Pessimo <input type="checkbox"/>	Scadente <input type="checkbox"/>	
Corpi bassi <input type="checkbox"/>	Estremità o angolo <input type="checkbox"/>	Discreto <input type="checkbox"/>	Buono <input type="checkbox"/>	
DATI TIPOLOGICI E DIMENSIONALI				
Una navata <input type="checkbox"/>	Due navate <input type="checkbox"/>	Tre navate <input type="checkbox"/>	Più navate <input type="checkbox"/>	Centrale <input type="checkbox"/>
Aula:				
navata centrale	1° navata laterale dx/sx	2° navata laterale dx/sx	pianta centrale	
largh. ____ × lungh. ____ altezza max: ____ n° campate: ____ <input type="checkbox"/> paraste <input type="checkbox"/> colonne <input type="checkbox"/> contrafforti esterni volte: <input type="checkbox"/> a botte <input type="checkbox"/> a crociera <input type="checkbox"/> a padiglione <input type="checkbox"/> a vela <input type="checkbox"/> cupola presenza di lunette <input type="checkbox"/> strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so quota imposta volta: ____ catene/cuciture: <input type="checkbox"/> n° catene trasversali: ____	matroneo: <input type="checkbox"/> largh. ____ × lungh. ____ altezza max: ____ n° colonne/pilastrini: ____ <input type="checkbox"/> conci lapidei <input type="checkbox"/> muratura <input type="checkbox"/> monolite dimensioni: ____ × ____ altezza: ____ colleg. con navata centrale: <input type="checkbox"/> arco <input type="checkbox"/> architrave n° catene archi long.: ____ volte: <input type="checkbox"/> a botte <input type="checkbox"/> a crociera <input type="checkbox"/> a padiglione <input type="checkbox"/> cupole o vele strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so n° catene trasversali: ____	matroneo: <input type="checkbox"/> largh. ____ × lungh. ____ altezza max: ____ n° col./pil./setti trasv.: ____ <input type="checkbox"/> conci lapidei <input type="checkbox"/> muratura <input type="checkbox"/> monolite dimensioni: ____ × ____ altezza: ____ colleg. con 1° nav. laterale: <input type="checkbox"/> arco <input type="checkbox"/> architrave n° catene archi long.: ____ volte: <input type="checkbox"/> a botte <input type="checkbox"/> a crociera <input type="checkbox"/> a padiglione <input type="checkbox"/> cupole o vele strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so n° catene trasversali: ____	largh. ____ × lungh. ____ Altezza max: ____ Forma: <input type="checkbox"/> circolare <input type="checkbox"/> quadrata/rettangolare <input type="checkbox"/> ellittica <input type="checkbox"/> poligonale <input type="checkbox"/> croce greca n° altari: ____ colonne: <input type="checkbox"/> Volte: <input type="checkbox"/> a crociera <input type="checkbox"/> a padiglione <input type="checkbox"/> a vela <input type="checkbox"/> cupola strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so quota imposta volta: ____ n° catene: ____	
Copertura	Presbiterio <input type="checkbox"/>	Transetto <input type="checkbox"/>	Cripta <input type="checkbox"/>	
Lignea <input type="checkbox"/> c.a. o metallica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> spingente <input type="checkbox"/> parz. sping. <input type="checkbox"/> non sping. <input type="checkbox"/> capriate cordoli: <input type="checkbox"/> pilastrini: <input type="checkbox"/> controventi di falda: <input type="checkbox"/> superficie totale: ____	l. ____ × p. ____ × H ____ Coro: <input type="checkbox"/> l. ____ × p. ____ × H ____ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so n° catene: ____	n° navate: ____ largh. ____ × lungh. ____ altezza max: ____ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so n° catene: ____	lar. ____ × lun. ____ × H ____ n° colonne: ____ volte: <input type="checkbox"/> botte <input type="checkbox"/> crociera catene: <input type="checkbox"/> n° catene: ____	

Abside principale <input type="checkbox"/> l. ___ × p. ___ × H ___ Absidi secondarie: <input type="checkbox"/> l. ___ × p. ___ × H ___ forma: prin. sec. rettangolare <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> poligonale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> n° aperture: ___ ___ volte strutturali: si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> non so <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> n° catene interne: ___ ___ catene/cerchiatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Campanili <input type="checkbox"/> n° ___ 1 - a ___ × b ___ × H ___ 2 - a ___ × b ___ × H ___ forma: 1 2 quadrata/rettang. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> poligonale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> circolare <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> a vela <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> n° celle camp.: ___ ___ catene/cerchiatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> posizione (D/S,A/P) ___ ___ posizione vela (C/D/S) ___ ___ isolato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> inserito in pianta <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> est.(muro comune) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> esterno (adiacente) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> quota stacco: ___ ___	Cupola <input type="checkbox"/> diametro: _____ <input type="checkbox"/> circolare <input type="checkbox"/> poligonale strutturale: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so tiburio: <input type="checkbox"/> tamburo: <input type="checkbox"/> n° aperture: _____ n° cerchiature: _____ Lanterna <input type="checkbox"/> diametro: _____ n° aperture: _____ n° cerchiature: _____ Cappelle <input type="checkbox"/> n° _____ Corpi annessi <input type="checkbox"/> n° _____	Facciata <input type="checkbox"/> Capanna <input type="checkbox"/> Salienti <input type="checkbox"/> Rettangolare <input type="checkbox"/> Larghezza: _____ Quota colmo: _____ Quota gronda: _____ Profilo planimetrico Rettangolare <input type="checkbox"/> Paraste o colonne <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Sommità a vela <input type="checkbox"/> Statue o aggetti <input type="checkbox"/> Narcece o protiro <input type="checkbox"/> Edificio addossato <input type="checkbox"/> N° aperture: _____	
Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	
Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	
Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	Cappelle _____ l. ___ × p. ___ × H ___ volte strutturali: <input type="checkbox"/> si - <input type="checkbox"/> non so cupole: <input type="checkbox"/> n° catene: ___	
Corpi annessi posizione: ___ (D/S, A/P) connessione: <input type="checkbox"/> adiacente <input type="checkbox"/> incatenata <input type="checkbox"/> ammorsata $R_s: \frac{H_{corpo}}{H_{navata}} = \underline{\hspace{2cm}}$	Corpi annessi posizione: ___ (D/S, A/P) connessione: <input type="checkbox"/> adiacente <input type="checkbox"/> incatenata <input type="checkbox"/> ammorsata $R_s: \frac{H_{corpo}}{H_{navata}} = \underline{\hspace{2cm}}$	Corpi annessi posizione: ___ (D/S, A/P) connessione: <input type="checkbox"/> adiacente <input type="checkbox"/> incatenata <input type="checkbox"/> ammorsata $R_s: \frac{H_{corpo}}{H_{navata}} = \underline{\hspace{2cm}}$	Corpi annessi posizione: ___ (D/S, A/P) connessione: <input type="checkbox"/> adiacente <input type="checkbox"/> incatenata <input type="checkbox"/> ammorsata $R_s: \frac{H_{corpo}}{H_{navata}} = \underline{\hspace{2cm}}$	
CARATTERISTICHE DELLE MURATURE				STATO GENERALE DI CONSERVAZIONE
FACCIATA				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
PARETI LATERALI				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	

scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
ARCHI TRIONFALI				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
TRANSETTO				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
CUPOLA				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
ABSIDE				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
CAMPANILE				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
ALTRI CORPI (cappelle, sacrestia)				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	
CAMPANILE				scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	□ □ □
scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	scheda n°:	%:	S _{min} :	S _{max} :	

INDICE DI DANNO E VULNERABILITÀ

1 – RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No

Vulnerabilità	Si	No	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di catene longitudinali	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di efficaci elementi di contrasto (contrafforti, corpi addossati, altri edifici)	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ammorsamento di buona qualità tra la facciata ed i muri della navata	□ □ □
Vulnerabilità	Si	No	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di elementi spingenti (puntoni di copertura, volte, archi)	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di grandi aperture nelle pareti laterali in vicinanza del cantonale	□ □ □
Danno	attuale		Distacco della facciata dalle pareti o evidenti fuori piombo	□ □ □ □ □
	vecchio		Distacco della facciata dalle pareti o evidenti fuori piombo	□ □ □ □ □

2 - MECCANISMI NELLA SOMMITÀ DELLA FACCIATA

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No

Vulnerabilità	Si	No	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di collegamenti puntuali con la copertura (travi-catene)	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di controventi di falda	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	□ □ □
Vulnerabilità	Si	No	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di grandi aperture (rosone o altro)	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di una sommità a vela di grande dimensione e peso	□ □ □
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cordoli rigidi, trave di colmo in c.a., copertura pesante in c.a.	□ □ □
Danno	attuale		Lesioni inclinate a (taglio) - Lesioni verticali o arcuate – Rotazioni delle capriate	□ □ □ □ □
	vecchio		Lesioni inclinate a (taglio) - Lesioni verticali o arcuate – Rotazioni delle capriate	□ □ □ □ □

3 - MECCANISMI NEL PIANO DELLA FACCIATA

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di catene in controfacciata Contrasto laterale fornito da corpi addossati o facciata inserita in aggregato	□ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		Indicatori di vulnerabilità Presenza di grandi aperture (anche tamponate) Elevata snellezza (rapporto altezza/larghezza)
Danno	attuale		Lesioni inclinate (taglio) – Lesioni verticali o arcuate (rotazione) – Altre fessurazioni o spancamenti	
	vecchio		Lesioni inclinate (taglio) – Lesioni verticali o arcuate (rotazione) – Altre fessurazioni o spancamenti	□ □ □ □ □

4 – PROTIRO - NARTECE

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No Peso nella fabbrica (≤1): ____

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di catene Presenza di colonne, pilastri di adeguata rigidezza	□ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		Indicatori di vulnerabilità Presenza di elementi spingenti (archi, volte)
Danno	attuale		Lesioni nella trabeazione per rotazione delle colonne – Distacco complessivo dalla facciata – Martellamento del protiro – Archi lesionati	
	vecchio		Lesioni nella trabeazione per rotazione delle colonne – Distacco complessivo dalla facciata – Martellamento del protiro – Archi lesionati	□ □ □ □ □

5 – RISPOSTA TRASVERSALE DELL’AULA

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No Punta di danno massimo (da 0 a 5): ____

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di paraste o contrafforti esterni Presenza di corpi annessi adiacenti Presenza di catene trasversali	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		Indicatori di vulnerabilità Presenza di pareti con elevata snellezza Presenza di volte e archi
Danno	attuale		Lesioni negli arconi (con eventuale prosecuzione nella volta) – Rotazioni delle pareti – Lesioni a taglio nelle volte – Fuori piombo e schiacciamento colonne	
	vecchio		Lesioni negli arconi (con eventuale prosecuzione nella volta) – Rotazioni delle pareti – Lesioni a taglio nelle volte – Fuori piombo e schiacciamento colonne	□ □ □ □ □

6 – MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI LATERALI (RISPOSTA LONGITUDINALE)

Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si No Punta di danno massimo (da 0 a 5): ____

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Muratura uniforme (unica fase costruttiva) e di buona qualità Presenza di buoni architravi nelle aperture Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		Indicatori di vulnerabilità Presenza di grandi aperture (anche tamponate), muratura di limitato spessore Cordoli in c.a. molto rigidi, copertura pesante in c.a.

Danno	attuale	Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali		□ □ □ □ □	
	vecchio	Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali		□ □ □ □ □	
7 - RISPOSTA LONGITUDINALE DEL COLONNATO NELLE CHIESE A PIÙ NAVATE					
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Punta di danno massimo (da 0 a 5): __		
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici		
	Presenza di catene longitudinali Presenza di contrafforti in facciata o di corpi annessi			□ □ □ □ □ □ □ □ □	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità		
	Presenza di volte pesanti (navata centrale di inerzia elevata) Copertura pesante in c.a., cappe armate di significativo spessore nelle volte			□ □ □ □ □ □ □ □ □	
Danno	attuale	Lesioni negli archi o negli architravi longitudinali – Schiacciamento e/o lesioni alla base dei pilastri – Lesioni a taglio nelle volte delle navate laterali		□ □ □ □ □	
	vecchio	Lesioni negli archi o negli architravi longitudinali – Schiacciamento e/o lesioni alla base dei pilastri – Lesioni a taglio nelle volte delle navate laterali		□ □ □ □ □	
8 - VOLTE DELLA NAVATA CENTRALE					
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Punta di danno massimo (da 0 a 5): __		
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici		
	Presenza di catene in posizione efficace			□ □ □ □ □ □	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità		
	Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura Presenza di lunette di dimensioni considerevoli Volte il foglio, con campate di grande luce			□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
Danno	attuale	Lesioni nelle volte dell'aula centrale o sconnessioni dagli arconi		□ □ □ □ □	
	vecchio	Lesioni nelle volte dell'aula centrale o sconnessioni dagli arconi		□ □ □ □ □	
9 - VOLTE DELLE NAVATE LATERALI					
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Punta di danno massimo (da 0 a 5): __		
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici		
	Presenza di catene in posizione efficace			□ □ □ □ □ □	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità		
	Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura Presenza di lunette di dimensioni considerevoli Volte il foglio, con campate di grande luce			□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
Danno	attuale	Lesioni nelle volte o sconnessioni dagli arconi o dalle pareti laterali		□ □ □ □ □	
	vecchio	Lesioni nelle volte o sconnessioni dagli arconi o dalle pareti laterali		□ □ □ □ □	
10 - RIBALTAMENTO DELLE PARETI DI ESTREMITÀ DEL TRANSETTO					
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso nella fabbrica (≤1): __		

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di catene longitudinali Presenza di efficaci elementi di contrasto (contrafforti, corpi addossati, altri edifici) Buon collegamento con la copertura (travi-catene, controventi) Ammorsamento di buona qualità tra la parete frontale ed i muri laterali Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Presenza di cordoli rigidi, travi di colmo in c.a., copertura pesante Presenza di grandi aperture nella parete frontale (rosone) o in quelle laterali Presenza di una sommità a vela di grande dimensione e peso	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale	Distacco della parete frontale dalle pareti laterali o ribaltamenti in sommità		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio	Distacco della parete frontale dalle pareti laterali o ribaltamenti in sommità		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11 – MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI DEL TRANSETTO				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso nella fabbrica (≤ 1): ____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Muratura uniforme (unica fase costruttiva) e di buona qualità Presenza di buoni architravi nelle aperture Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante Presenza di grandi aperture (anche tamponate), muratura di limitato spessore	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale	Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio	Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12 – VOLTE DEL TRANSETTO				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso (≤ 1): ____	Danno max. (0 a 5) __
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di catene in posizione efficace	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura Presenza di lunette di dimensioni considerevoli Volte il foglio, con campate di grande luce	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale	Lesioni nelle volte o sconnessioni degli arconi		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio	Lesioni nelle volte o sconnessioni degli arconi		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13 – ARCHI TRIONFALI				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Pareti di contrasto efficaci (rapporto luce/larghezza aula) Presenza di catene Conci di buona fattura e/o adeguato spessore Presenza di timpano superiore	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		

	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura pesante in c.a.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cupola o tiburio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesione nell'arco, scorrimento di conci – Schiacciamento alla base dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesione nell'arco, scorrimento di conci – Schiacciamento alla base dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14 – CUPOLA - TAMBURO/TIBURIO				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza cerchiatura esterna, anche a più livelli	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza nel tamburo di contrafforti esterni o paraste	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cupola direttamente impostata sugli archi trionfali (assenza del tamburo)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura pesante in c.a.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di grandi aperture nel tamburo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni nella cupola (ad arco) con eventuale prosecuzione nel tamburo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni nella cupola (ad arco) con eventuale prosecuzione nel tamburo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15 – LANTERNA				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza cerchiatura esterna	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di paraste o contrafforti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dimensioni contenute rispetto a quelle della cupola	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lanterna di elevata snellezza, con grandi aperture e piccoli pilastri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni nel cupolino della lanterna – Rotazioni dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni nel cupolino della lanterna – Rotazioni dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16 – RIBALTAMENTO DELL'ABSIDE				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cerchiatura (semicircolare e poligonale) o catene (rettangolare)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di efficaci elementi di contrasto (contrafforti, corpi addossati, altri edifici)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura controventata, non spingente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di forte indebolimento per la presenza di aperture nelle pareti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di volte spingenti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cordoli rigidi, copertura pesante, puntoni di falda in c.a.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni verticali o arcuate nelle pareti dell'abside	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni verticali o arcuate nelle pareti dell'abside	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17 – MECCANISMI DI TAGLIO NEL PRESBITERIO O NELL'ABSIDE				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muratura uniforme (unica fase costruttiva) e di buona qualità Presenza di buoni architravi nelle aperture Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante Presenza di grandi aperture (anche tamponate), muratura di limitato spessore	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18 – VOLTE DEL PRESBITERIO O DELL’ABSIDE				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Punta di danno massimo (da 0 a 5): _____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di catene in posizione efficace	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura Presenza di lunette di dimensioni considerevoli Volte il foglio, con campate di grande luce	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni nelle volte o sconessioni degli arconi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni nelle volte o sconessioni degli arconi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19 – MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA - PARETI LATERALI DELL’AULA				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Punta di danno massimo (da 0 a 5): _____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili) Presenza di collegamento puntuale delle travi alla muratura Presenza di controventi di falda (tavolato incrociato o tiranti metallici) Presenza di buone connessioni tra gli elementi di orditura della copertura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura staticamente spingente Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto – Sconnessioni e movimenti tra gli elementi di orditura principale	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto – Sconnessioni e movimenti tra gli elementi di orditura principale	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20 – MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA – TRANSETTO				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso nella fabbrica (≤1): _____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili) Presenza di collegamento puntuale delle travi alla muratura Presenza di controventi di falda (tavolato incrociato o tiranti metallici) Presenza di connessioni tra gli elementi di orditura della copertura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

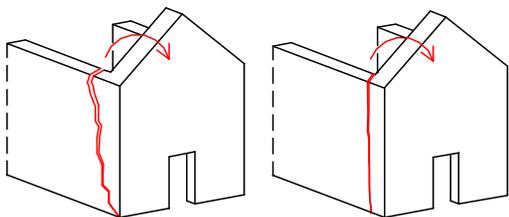
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura staticamente spingente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	attuale		Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21 – MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA – ABISDE E PRESBITERIO				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di collegamento puntuale delle travi alla muratura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di controventi di falda (tavolato incrociato o tiranti metallici)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di connessioni tra gli elementi di orditura della copertura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura staticamente spingente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
attuale			Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto – Sconnessioni e movimenti tra gli elementi di orditura principale	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
vecchio			Lesioni vicine alle teste delle travi lignee, scorrimento delle stesse – Sconnessioni tra i cordoli e muratura – Movimenti significativi del manto – Sconnessioni e movimenti tra gli elementi di orditura principale	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22 - RIBALTAMENTO DELLE CAPPELLE				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso (≤1): ____	Danno max. (0 a 5) __
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di efficaci elementi di contrasto (contrafforti, edifici addossati)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cerchiatura o incatenamento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ammorsamento di buona qualità tra la parete frontale ed i muri laterali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di forte indebolimento per la presenza di aperture nelle pareti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
attuale			Distacco della parete frontale dalle pareti laterali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
vecchio			Distacco della parete frontale dalle pareti laterali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23 – MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI DELLE CAPPELLE				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Peso (≤1): ____	Danno max. (0 a 5) __
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muratura uniforme (unica fase costruttiva) e di buona qualità	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di buoni architravi nelle aperture	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli leggeri (metallici reticolari, muratura armata, c.a. sottili)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Danno	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di cordoli rigidi, copertura pesante	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di grandi aperture (anche tamponate), muratura di limitato spessore	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
attuale			Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

	vecchio	Lesioni inclinate (singole o incrociate) – Lesioni attraverso discontinuità locali	□ □ □ □ □
24 – VOLTE DELLE CAPPELLE			
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Peso (≤1): ____	Danno max. (0 a 5) __
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di catene in posizione efficace □ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Presenza di carichi concentrati trasmessi dalla copertura Presenza di lunette di dimensioni considerevoli Volte il foglio, con campate di grande luce □ □ □ □ □ □ □ □ □
Danno	attuale	Lesioni nelle volte o sconnessioni degli arconi	□ □ □ □ □
	vecchio	Lesioni nelle volte o sconnessioni degli arconi	□ □ □ □ □
25 – INTERAZIONI IN PROSSIMITÀ DI IRREGOLARITÀ PLANO-ALTIMETRICHE			
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Peso nella fabbrica (≤1): ____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di un'adeguata connessione tra le murature di fasi diverse Presenza di catene di collegamento □ □ □ □ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Presenza di un'elevata differenza di rigidezza tra i due corpi Possibilità di azioni concentrate trasmesse dall'elemento di collegamento □ □ □ □ □ □ □ □ □
Danno	attuale	Movimento del giunto o lesioni nella muratura per martellamento – Lesioni verticali nel corpo meno rigido – Rotazione nel corpo più alto	□ □ □ □ □
	vecchio	Movimento del giunto o lesioni nella muratura per martellamento – Lesioni verticali nel corpo meno rigido – Rotazione nel corpo più alto	□ □ □ □ □
26 - AGGETTI (VELA, GUGLIE, PINNACOLI, STATUE)			
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Peso nella fabbrica (≤1): ____	
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Presenza di perni di collegamento con la muratura o elementi di ritegno Elementi di limitata importanza e dimensione Muratura monolitica (a conci squadrate o comunque di buona qualità) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità Elementi di elevata snellezza Posizione asimmetrica rispetto all'elemento sottostante □ □ □ □ □ □ □ □ □
Danno	attuale	Evidenza di rotazioni permanenti o scorrimento	□ □ □ □ □
	vecchio	Evidenza di rotazioni permanenti o scorrimento	□ □ □ □ □
27 – TORRE CAMPANARIA			
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici Muratura uniforme (unica fase costruttiva) e di buona qualità Presenza di catene ai diversi ordini Presenza di adeguata distanza dalle pareti della chiesa (se adiacente) Presenza buon collegamento con le pareti della chiesa (se inglobata) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

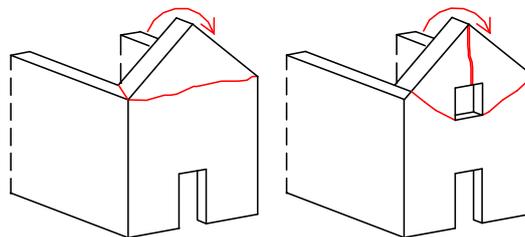
Danno	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di aperture significative su più livelli	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vincolo asimmetrico sulle murature alla base (torre inglobata)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Muratura fino a terra solo su alcuni lati (presenza di portico), torre su pilastri murari	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			
	attuale		Lesioni vicino allo stacco dal corpo della chiesa Lesioni a taglio o scorrimento – Lesioni verticali (espulsione di uno o più angoli)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni vicino allo stacco dal corpo della chiesa Lesioni a taglio o scorrimento – Lesioni verticali (espulsione di uno o più angoli)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28 – CELLA CAMPANARIA				
Presenza del macroelemento in relazione al meccanismo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
Vulnerabilità	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Presidi antisismici	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di piedritti tozzi e/o archi di luce ridotta	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di catene o cerchiature	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Indicatori di vulnerabilità	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura pesante o di altre masse significative	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenza di copertura spingente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			
	attuale		Lesioni negli archi – Rotazioni o scorrimenti dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	vecchio		Lesioni negli archi – Rotazioni o scorrimenti dei piedritti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Indice di vulnerabilità (I_v) (0 – 1)				
$i_v = \frac{1}{6} \frac{\sum_{k=1}^{28} \rho_k (v_{ki} - v_{kp})}{\sum_{k=1}^{28} \rho_k} + \frac{1}{2}$			V _{kp} = punteggio ottenuto dal rilievo dei presidi antisismici V _{ki} = punteggio ottenuto dal rilievo degli indicatori di vulnerabilità ρ _k = peso attribuito al meccanismo	
Indice di danno (I_d) (0 – 1)				
$i_d = \frac{1}{5} \frac{\sum_{k=1}^{28} \rho_k d_k}{\sum_{k=1}^{28} \rho_k}$			d _k = livello di danno subito nei riguardi del k –esimo meccanismo (da 0 a 5) ρ _k = peso attribuito al meccanismo	
DANNO NON SISMICO				
A – CEDIMENTI DI FONDAZIONE				<input type="checkbox"/>
danno	Lesioni inclinate a 45°- lesioni verticali con strappi o rotazioni			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
macroelementi	<input type="checkbox"/> facciata <input type="checkbox"/> pareti laterali <input type="checkbox"/> transetto <input type="checkbox"/> abside/presbiterio <input type="checkbox"/> campanile			
	Antico/stabile <input type="checkbox"/>	Recente/attivo <input type="checkbox"/>		
B – CRISI PER COMPRESSIONE DELLA MURATURA				<input type="checkbox"/>
danno	Sganciamento del paramento murario- lesioni diffuse sub verticali per schiacciamento			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
macroelementi	<input type="checkbox"/> facciata <input type="checkbox"/> pareti laterali <input type="checkbox"/> transetto <input type="checkbox"/> abside/presbiterio <input type="checkbox"/> campanile			

ABACO DEI MECCANISMI DI COLLASSO DELLE CHIESE

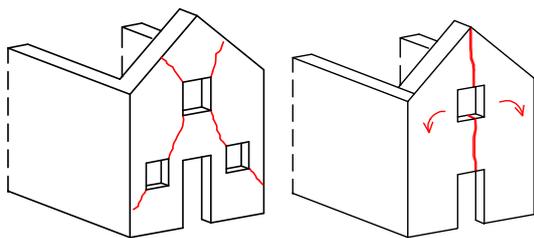
1. RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA



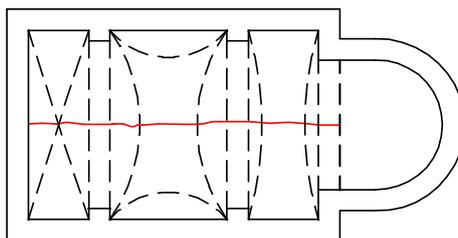
2. MECCANISMI NELLA SOMMITÀ DELLA FACCIATA



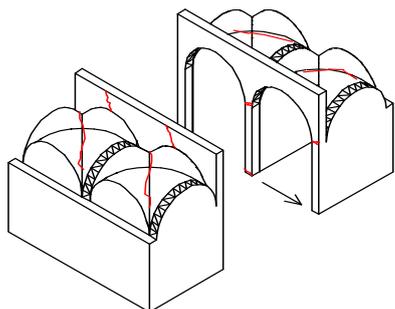
3. MECCANISMI NEL PIANO DELLA FACCIATA



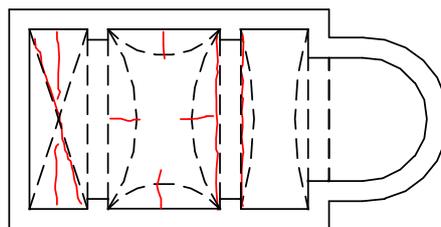
4. RISPOSTA TRASVERSALE DI AULA O TRANSETTO



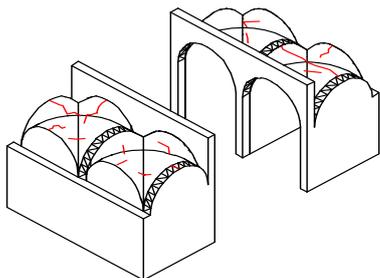
5. RISPOSTA LONGITUDINALE NAVATA CENTRALE



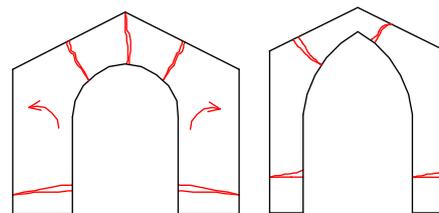
6. VOLTE DELLA NAVATA CENTRALE



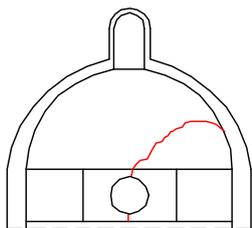
7. VOLTE NAVATE LATERALI E TRANSETTO



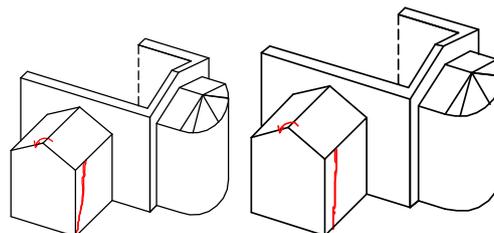
8. ARCHI TRIONFALI



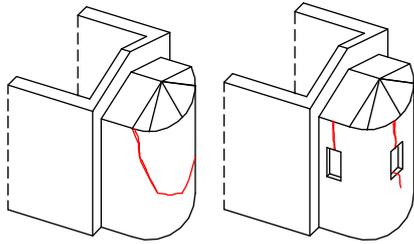
9. CUPOLA O TIBURIO



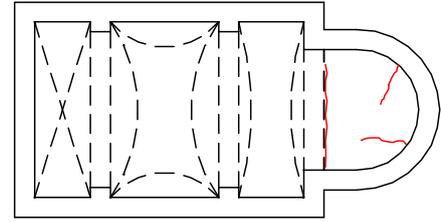
10. RIBALTAMENTO DELLE PARETI DI ESTREMITÀ



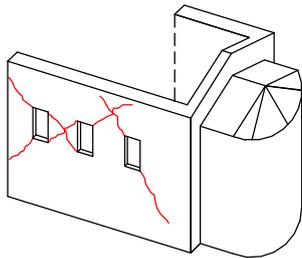
11. RIBALTAMENTO DELL'ABSIDE



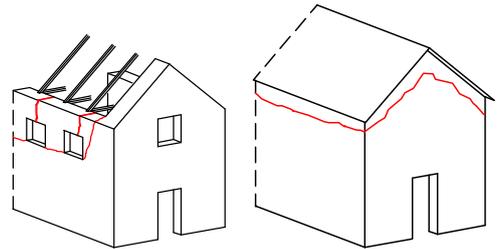
12. VOLTE DEL PRESBITERIO O DELL'ABSIDE



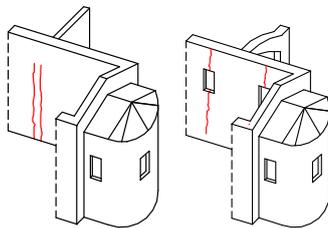
13. ROTTURA A TAGLIO DELLE PARETI



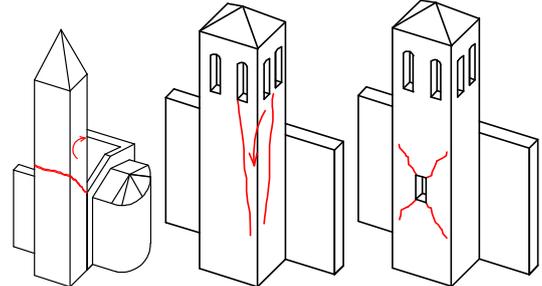
14. MARTELLAMENTO DELLA COPERTURA



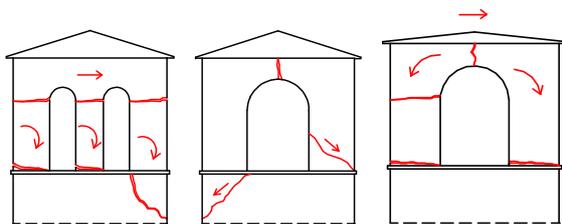
15. DISCONTINUITÀ MURARIE (CORPI ADIACENTI, ARCHI RAMPANTI)



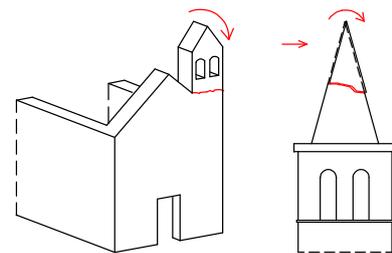
16. TORRE CAMPANARIA



17. CELLA CAMPANARIA



18. AGGETTI (VELA, GUGLIE, STATUE)



SCENARI DI RISCHIO

Gli scenari per il rischio sismico si possono distinguere in base ai danni provocati dal fenomeno, legati ai diversi livelli di classificazione sismica. A scopi di protezione civile si può distinguere tra sismi che non provocano danno, sismi che provocano danni parziali, generalmente contenibili con comportamenti di autoprotezione dei cittadini, e sismi che originano danni tali da creare situazioni di grossa emergenza.

- a) Sisma scarsamente avvertito (dal 1° al 3° grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg). A seconda dell'intensità del sisma, le scosse sono percepite solo dagli strumenti, da poche persone ai piani superiori, con leggera oscillazione di oggetti).
- b) Sisma di I livello (dal 3° al 5° grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg). Questo livello configura terremoti che possono essere avvertiti in modo diverso dalla popolazione e possono provocare casi di panico, in determinate persone, in determinate zone del territorio e in determinate circostanze. In particolare si potranno verificare scuotimenti e oscillazioni di oggetti all'interno delle case, caduta di calcinacci all'esterno, e spavento nella popolazione che in parte si riverserà all'esterno. Per questi tipi di terremoto è comunque generalmente ipotizzabile il seguente quadro:
 - normale funzionamento dei servizi di emergenza;
 - temporaneo congestionamento delle reti di traffico e telefoniche che potranno tornare a funzionare normalmente nel giro di 30-60 minuti, non essendosi verificate interruzioni nelle reti;
 - ridotto numero di feriti, determinato da cadute di oggetti, infarti, incidenti causati dalla fuga dalle abitazioni;
 - lesioni limitate e sporadici crolli, che interessano costruzioni già in difficoltà statiche prima del sisma.

La popolazione in strada, una volta tranquillizzata dalle strutture di protezione civile sulle conseguenze del sisma, potrebbe tornare nelle proprie abitazioni nel giro di qualche ora al massimo.

- c) Sisma di II livello (dal 6° al 8° grado della scala MCS).
Per tale livello, il sisma è avvertito immediatamente dalla popolazione e può provocare momenti di panico generalizzato. Per questi tipi di terremoto si può ipotizzare il seguente scenario:

- difficile funzionamento dei servizi di emergenza, determinato dall'abbandono del personale preoccupato della sorte dei propri familiari;
- congestionamento delle reti telefoniche e di traffico, che determinerà la paralisi del servizio per 3-4 ore;
- funzionamento normale delle reti idriche, del gas, elettriche. Si possono però avere sporadiche rotture nelle reti;
- elevato numero di feriti, determinato da infarti, caduta di oggetti, incidenti causati dalla fuga, da crolli di edifici o parti di essi e significativo numero di morti per distruzione delle case più fatiscenti;
- incendi causati dalla rottura di tubazioni, corto circuiti, fornelli incustoditi, stufe rovesciate;
- La popolazione ricerca affannosamente i propri familiari. La psicosi della scossa di assestamento spinge le persone ad accamparsi in automobili o in attendamenti di fortuna, per una durata che si può protrarre 5-6 giorni.

d) Sisma di III livello (dal 9° grado in su della scala Mercalli-Cancani-Sieberg).

Per il Comune di Anzano di Puglia, classificato di 1^a categoria con PGA_{max} da valutare puntualmente in base alla griglia dell'INGV è il **livello atteso**, valutato in base ai dati storici dei massimi rilevati e per le valutazioni innanzi esposte.

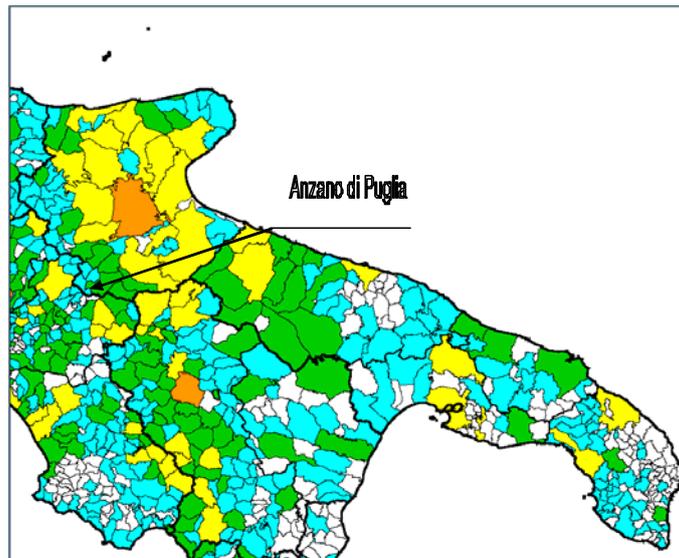
Questo livello indica terremoti, con probabilità di accadimento inferiore per il Comune di Anzano di Puglia, provocano panico in tutta la popolazione esistente, e possibili shock per alcune persone con conseguente temporanea diminuzione delle capacità decisionali. Per questi tipi di terremoto si può ipotizzare il seguente scenario:

- paralisi dei servizi di emergenza determinata dall'abbandono del personale impiegato e dal crollo degli edifici nei quali i servizi sono localizzati;
- interruzione delle reti telefoniche e di traffico, che dura fino a che non verranno ripristinate;
- rottura delle reti idriche, elettriche, fognanti e del gas;
- elevatissimo numero di feriti ed elevato numero di morti, determinato da infarti, caduta di oggetti, crolli di edifici, ustioni provocati da incendi;
- La popolazione è in preda alla disperazione, ed è completamente inattiva a causa dello shock nervoso e dell'impossibilità di fare alcunché senza mezzi adeguati.

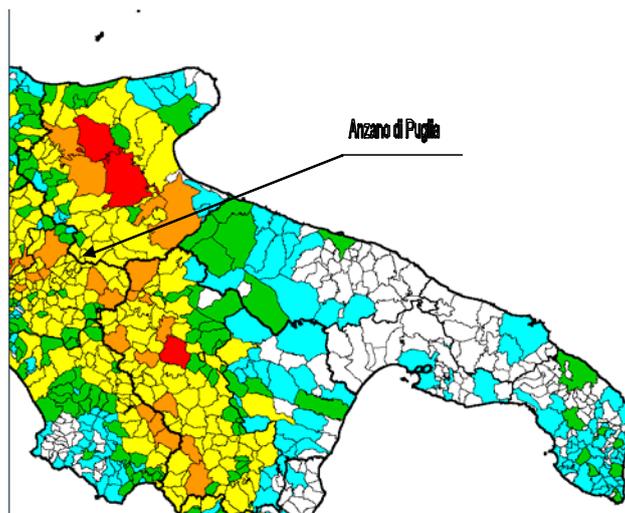
In base ad elaborazioni di vulnerabilità determinate sulla base dei dati ISTAT 1991, il Dipartimento della Protezione Civile ha elaborato le seguenti mappe di rischio.

Analoghe mappe di rischio sono in corso di determinazione da parte dell'AdBP e Regione Puglia sulla base dei dati ISTAT 2001 integrati e tarati con rilievi di vulnerabilità di tipo speditivo.

Numero di fabbricati coinvolti (Dati ISTAT 1991)



Popolazione coinvolta per crolli degli edifici (Dati ISTAT 1991)



Le operazioni di rilevamento a schede consentirà, attraverso modelli opportuni, di risalire a valutazioni medie sugli edifici osservati ed evidenziare particolari situazioni di pericolo.

Per il rilevamento diretto, potranno essere utilizzati sistemi differenti di schedatura riferiti agli edifici in muratura, agli edifici in c.a. e ai beni architettonici.

I risultati che si otterranno, oltre a fornire un ulteriore strumento per la gestione delle emergenze, consentiranno di:

- a) poter valutare le situazioni statiche e il conseguente degrado strutturale;
- b) poter valutare i danni attesi attraverso scenari relativi ai terremoti massimi attesi o più ricorrenti dell'area;
- c) proporre l'adozione delle necessarie misure di prevenzione per ridurre i danni attesi ed eventualmente eliminare le cause di imminenti ulteriori cedimenti del sottosuolo.
- d) attivare procedure di politica generale di mitigazione del rischio attraverso progetti mirati di risanamento e consolidamento sia del sottosuolo che del tessuto edificato
- e) elaborare carte di rischio di dettaglio, ad integrazione di quelle a carattere generale utilizzate per le attività di protezione civile, attraverso una implementazione dei risultati in un sistema GIS;

Ulteriori mappe di rischio sono state elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile sulla base dei dati ISTAT 2001. Con tali dati è possibile ipotizzare lo scenario di danneggiamento atteso calcolato per quattro eventi di riferimento.

Gli eventi di riferimento sono stati definiti assumendo quattro livelli di intensità macrosismica (MCS), corrispondenti a periodi di ritorno di 98, 475, 975 e 2475 anni (probabilità di superamento rispettivamente del 40%, 10%, 5% e 2% in 50 anni) ed il livello maggiore di intensità è assunto in ogni caso non inferiore al massimo storico.



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico
Servizio valutazione del rischio sismico, sviluppo della conoscenza e
della ricerca sismica

SCENARI SISMICI COMUNALI PER I PIANI DI EMERGENZA

Comune di Anzano di Puglia (Foggia)
Abitazioni 1268; Popolazione 2239

Scenario per intensità MCS= VIII (Periodo di ritorno: 98 anni)

	MIN	MEDIO	MAX
Persone coinvolte in crolli	1	5	13
Persone senza tetto	36	87	174
Abitazioni crollate	1	4	11
Abitazioni inagibili	30	68	126
Abitazioni danneggiate	172	298	424
Danno medio totale (mq)	2616	5358	9323

Scenario per intensità MCS= IX-X (Periodo di ritorno: 475 anni)

	MIN	MEDIO	MAX
Persone coinvolte in crolli	41	110	245
Persone senza tetto	400	648	874
Abitazioni crollate	30	77	163
Abitazioni inagibili	242	378	495
Abitazioni danneggiate	560	571	490
Danno medio totale (mq)	17680	27684	38975

Scenario per intensità MCS= X (Periodo di ritorno: 975 anni)

	MIN	MEDIO	MAX
Persone coinvolte in crolli	240	529	1046
Persone senza tetto	908	1044	897
Abitazioni crollate	145	312	607
Abitazioni inagibili	509	577	486
Abitazioni danneggiate	493	333	161
Danno medio totale (mq)	39090	53099	67765

Scenario per intensità MCS= X-XI (Periodo di ritorno: 2475 anni)

	MIN	MEDIO	MAX
Persone coinvolte in crolli	626	1193	1935
Persone senza tetto	1072	833	255
Abitazioni crollate	354	673	1077
Abitazioni inagibili	599	465	157
Abitazioni danneggiate	287	122	32
Danno medio totale (mq)	57196	71242	82793

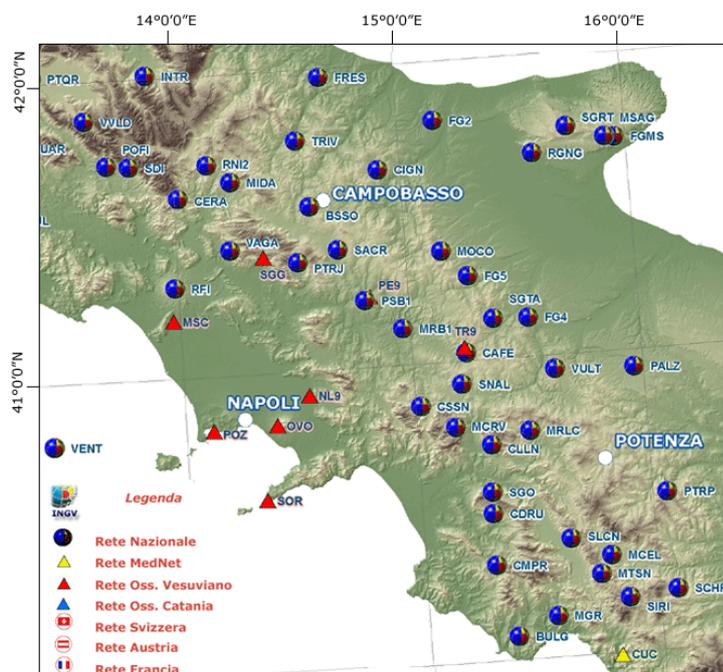
Sistemi di monitoraggio e precursori di evento

I sismografi della RSNC ricadenti nel territorio della provincia di Foggia forniranno la situazione di rilevamento sismico. Le periferiche sono equipaggiate con sismometro ed apparati radio ricetrasmittenti in FM.

Allo stato attuale il sistema di trasmissione radio rappresenta la parte più complessa della strumentazione: i segnali vengono trasferiti fino alla centrale di registrazione tramite una serie di ponti radio la cui posizione non sempre coincide con quella delle postazioni

sismografiche e la cui localizzazione in siti isolati e a quote elevate è responsabile della grande maggioranza dei problemi di gestione tecnica.

Precursori di evento. Per questo rischio non esiste alcun precursore attendibile, scientificamente verificato. L'osservazione dell'attività sismica di una zona è comunque controllata H24 durante il tempo ordinario mediante rilievo dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio relativa al territorio provinciale. Nel caso di scosse di maggiore importanza il Laboratorio quantifica prontamente l'intensità del sisma e ne fornisce l'esatta localizzazione e profondità.



IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Introduzione

Con Deliberazione della Giunta della Regione Puglia n. 2181 del 26/11/2013 (pubblicata sul BURP n. 162 del 10/12/2013) nel recepire la “Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/02/2004 e ss.mm.ii., recante “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile” ha approvato ed adottato il documento concernente le “**Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico**”, propedeutico ai fini dell’attivazione e operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia che sostituisce quello già approvato con D.G.R. n. 800 del 23/04/2012.

Contestualmente è stata disposta la formale dichiarazione dello stato di attivazione ed operatività, a far data dal 1° dicembre 2013, del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia nell’ambito del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico, secondo quanto stabilito dalla citata Direttiva del P.C.M. del 27/02/2004, riservando all’Area Meteo del Dipartimento della Protezione Civile la responsabilità delle previsioni meteorologiche sul territorio regionale e dell’Avviso di avverse condizioni meteorologiche.

Il Responsabile A.P. del Centro Funzionale Decentrato dichiara i livelli di criticità attesi e/o in atto all’interno del Bollettino di Criticità regionale e, se del caso, emetta l’Avviso di criticità regionale.

Il Dirigente del Servizio Protezione Civile regionale, alla formale adozione dei Bollettini e degli Avvisi di criticità regionali emessi dal Centro Funzionale Decentrato regionale, dispone l’emissione del Messaggio di Allerta verso le strutture di protezione civile locali e gli altri soggetti interessati, secondo i livelli di allerta adottati.

Con tale documento, pertanto, la Regione Puglia ha dato piena attuazione alla direttiva nazionale ed ha attivato il CFD (Centro Funzionale Decentrato) redigendo un puntuale documento nel quale sono analizzati gli scenari di rischio per l’intera Regione Puglia e, quindi, anche per il territorio del Comune di Anzano di Puglia.



Pertanto, di seguito si riportano le analisi di rischio desunte dal citato studio pubblicato sul BURP n. 162/2013.

Scenari di rischio

Ai sensi della Direttiva, "si definisce rischio, in una data zona, la probabilità che un evento prefigurato, atteso e/o in alto, nonostante le azioni di contrasto, determini un certo grado di effetti gerarchicamente e quantitativamente stimati, sugli elementi esposti in tale zona alla pericolosità dell'evento stesso". Lo scenario di rischio rappresenta "l'evoluzione nello spazio e nel tempo dell'evento e dei suoi effetti".

Come è noto, il concetto di rischio è dunque legato non solo alla capacità di valutare la probabilità che un evento pericoloso sopraggiunga, ma anche alla capacità di stimare i possibili danni provocati dallo stesso evento.

L'eterogeneità dei caratteri geomorfologici ed idrografici del territorio della regione Puglia implica tipologie di rischio strettamente correlate all'area geografica considerata.

Pertanto, nello studio della Regione Puglia sono stati analizzati in dettaglio (secondo le Zone di allerta individuate), i rischi meteorologico, idrogeologico e idraulico.

Rischio Meteorologico

Il rischio meteorologico è legato alla possibilità che eventi atmosferici di particolare intensità abbiano sul territorio un impatto tale da generare pericoli per l'incolumità della popolazione e danni ai beni, alle infrastrutture e alle attività. Tale tipologia di eventi comprende:

- **Temporali**: si tratta di fenomeni a carattere impulsivo, ovvero in grado di liberare una considerevole quantità di energia in breve tempo e in aree anche molto limitate; si manifestano tipicamente con attività elettrica (fulminazioni) associata a precipitazione molto intensa (pioggia, grandine o neve), forti raffiche di vento e, talvolta, trombe d'aria;
- **Nevicate** abbondanti, anche a bassa quota;
- **Anomalie Termiche** (ondate di calore nei mesi estivi, significative condizioni di freddo e gelate nei mesi invernali);
- **Vento forte**.

Il caso dei temporali è singolare. Sebbene tutta la fenomenologia ad essi connessa rappresenti un potenziale rischio è opportuno distinguere tra il rovescio di pioggia e le rimanenti manifestazioni di un fenomeno temporalesco, sulla base del tipo di impatto che hanno sulla popolazione e sul

territorio. Il temporale, inteso come precipitazione di elevata intensità, va collocato, per i suoi effetti, tra gli scenari di evento attinenti il rischio idrogeologico localizzato, mentre tutta la fenomenologia connessa (fulmini, grandine, raffiche di vento) è da inquadrarsi nell'ambito del rischio meteorologico.

Rischio Idrogeologico e Idraulico

Il rischio idrogeologico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento: dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti; dei livelli idrometrici critici nei corsi d'acqua a carattere torrentizio, nel reticolo minore e nella rete di smaltimento delle acque piovane dei centri abitati. Tali effetti possono essere riassunti in:

- erosione del suolo e smottamenti diffusi del terreno;
- esondazioni localizzate con o senza trasporto di materiale solido; • allagamenti nei centri urbani;

Il rischio idraulico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua principali a regime fluviale e torrentizio. Il rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Tali effetti sono rappresentativi di eventi alluvionali.

L'allertamento è efficace per quegli eventi considerati prevedibili ovvero quelli per cui è possibile, seppur con un certo margine di errore, effettuare la previsione. La prevedibilità dei fenomeni alluvionali è generalmente possibile quando essi siano legati ad eventi di piena che interessano le aste principali dei corsi d'acqua. Per i corsi d'acqua secondari, caratterizzati da tempi di corrivazione molto brevi, la previsione del fenomeno alluvionale è difficoltosa e meno affidabile.

Analogamente, allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza gli eventi pluviometrici

intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie. Gli eventi idrogeologici innescati da fenomeni meteorologici localizzati ed intensi, quali i temporali e i rovesci di pioggia, non sono oggetto di una previsione, sia spaziale che temporale, di dettaglio.

Inoltre, per le ridotte scale spaziali in gioco, la stessa rete di monitoraggio idropluviometrica, ove possibile integrata dall'osservazione radar, potrebbe non essere in grado di rilevare l'occorrenza di questo tipo di eventi.

Di conseguenza, la sorveglianza si esplica, oltre che attraverso una fase di monitoraggio strumentale, soprattutto mediante un'attività di tipo non strumentale (presidio territoriale), ovvero di carattere osservativo, che deve ricondurre all'immediata localizzazione e circoscrizione territoriale dell'evento in atto.

Scenari d'evento e livelli di criticità

Si definisce scenario d'evento l'evoluzione nello spazio e nel tempo del solo evento prefigurato, atteso e/o in atto. A ciascuno scenario è associabile un livello di criticità assegnato in funzione dell'impatto, in termini di danni e/o perdite, che l'evento è potenzialmente in grado di avere sulla popolazione e sui beni. Le criticità in fase previsionale sono articolate su tre livelli cui corrispondono predefiniti codici colore:

ORDINARIA - CODICE GIALLO

MODERATA - CODICE ARANCIONE

ELEVATA - CODICE ROSSO

Il CFD stabilisce i livelli di criticità di un evento sulla base dei seguenti elementi:

- la previsione meteorologica su scala di Zona di vigilanza meteorologica, predisposta dal DPC, recante una stima quantitativa e qualitativa dei cumulati di precipitazione e degli altri parametri meteorologici. I livelli di criticità da evento previsto si basano sul confronto tra i valori previsti dai modelli meteorologici e/o idrologici-idraulici e le relative soglie. Essi sono stabiliti a scala di Zona di allerta.
- fenomeni in corso e valori aggiornati degli indicatori sullo stato di saturazione dei suoli e delle precipitazioni pregresse, nonché dai dati/informazioni pervenuti dal territorio attraverso l'attività dei presidi territoriali, ove attivati.

La definizione dei livelli di criticità è la seguente:

1. **CRITICITÀ ORDINARIA - CODICE GIALLO:** è determinata da scenari idrogeologici occasionali e localizzati; il rischio associato a tali fenomeni è ritenuto comunemente ed usualmente accettabile dalle popolazioni ed è fronteggiabile mediante interventi attuabili dai singoli Enti e Amministrazioni competenti con mezzi e risorse ordinari. Tali scenari sono generalmente innescati da precipitazioni localizzate e intense (temporali) o diffuse e poco intense, anche persistenti, tali tuttavia da rendere necessaria una particolare attenzione all'evoluzione della situazione. L'ordinaria criticità conseguente a precipitazioni temporalesche va considerata in maniera specifica. Per motivi intrinseci alla fisica stessa

del fenomeno, i temporali, caratterizzati da una rapida evoluzione temporale (dell'ordine della mezz'ora o anche meno) e da una limitata estensione spaziale (dell'ordine del Km²) risultano scarsamente prevedibili, sia in termini di intensità che in termini di localizzazione e tempistica.

2. **CRITICITÀ MODERATA - CODICE ARANCIONE:** è determinata da eventi meteoroidrologici diffusi, intensi e/o persistenti, in grado di causare fenomeni di dissesto di entità tale che la condizione di rischio associata richiede l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti.
3. **CRITICITÀ ELEVATA - CODICE ROSSO:** è determinata da eventi meteoroidrologici diffusi, molto intensi e persistenti che possono originare fenomeni di dissesto di gravità ed estensione tali da comportare situazioni di rischio che devono essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari. La presenza di fenomeni meteorologici rilevanti in fase di previsione è di solito accompagnata da un Avviso di condizioni meteorologiche avverse elaborato dall'Area meteo del DPC.

La classificazione degli scenari d'evento corrispondenti ai vari livelli di criticità e degli effetti correlati, è riportata nell'Appendice n. 4 della DGR 162/2013 che di seguito si riporta.

Le **soglie pluviometriche** sono state determinate in funzione di tre diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

• **CRITICITÀ ORDINARIA - CODICE GIALLO:**

precipitazioni con tempo di ritorno $Tr \geq 2$ anni o fenomeni intensi, quali i temporali, di incerta prevedibilità;

• **CRITICITÀ MODERATA - CODICE ARANCIONE:**

precipitazioni con tempo di ritorno $Tr \geq 5$ anni;

• **CRITICITÀ ELEVATA - CODICE ROSSO:**

precipitazioni con tempo di ritorno $Tr \geq 20$ anni.

Per quanto riguarda il **rischio idraulico** sono state definite, per la maggior parte delle stazioni di misura, le soglie idrometriche. Queste sono connesse a particolari scenari di evento, quindi ai diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

• **CRITICITÀ ORDINARIA - CODICE GIALLO:**

corrisponde all'altezza di piena ordinaria, ovvero il livello superato o uguagliato dalle massime altezze annuali, verificate nella sezione in 3/4 degli anni di osservazione (durata 75%);

• **CRITICITÀ MODERATA - CODICE ARANCIONE:**

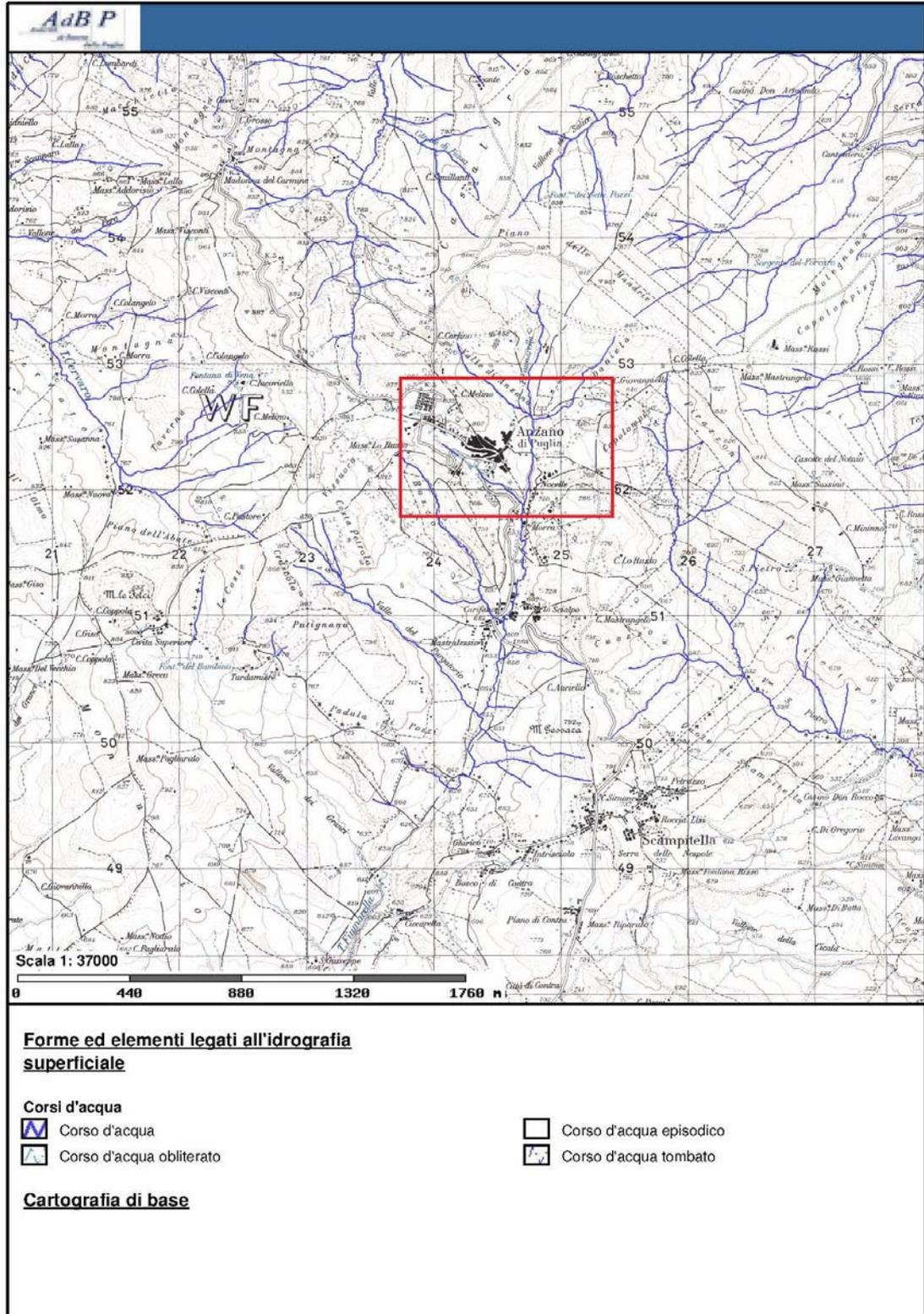
corrisponde ad altezze di piena con tempi di ritorno $5 \text{ anni} \leq T_r < 20 \text{ anni}$;

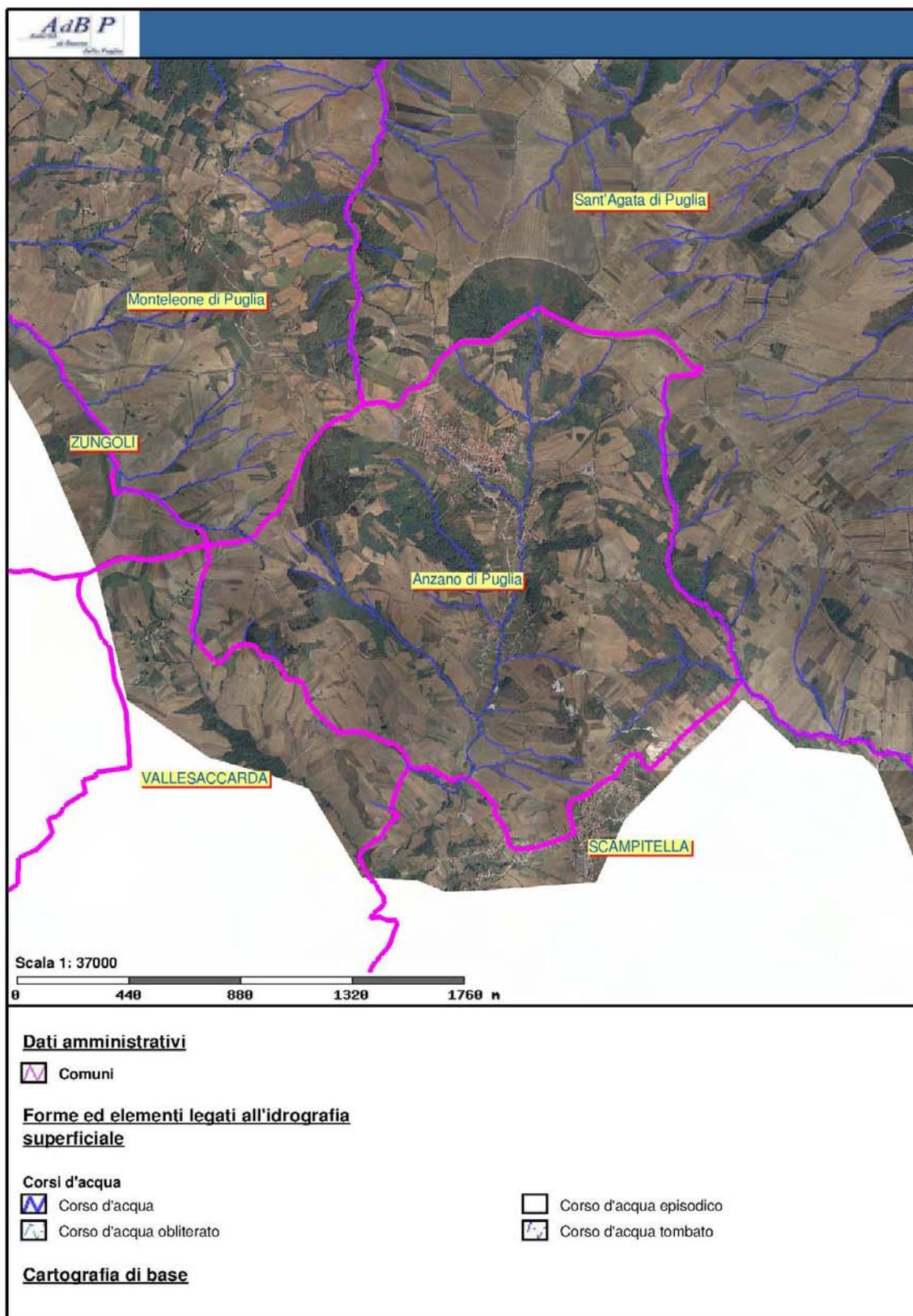
• **CRITICITÀ ELEVATA - CODICE ROSSO:**

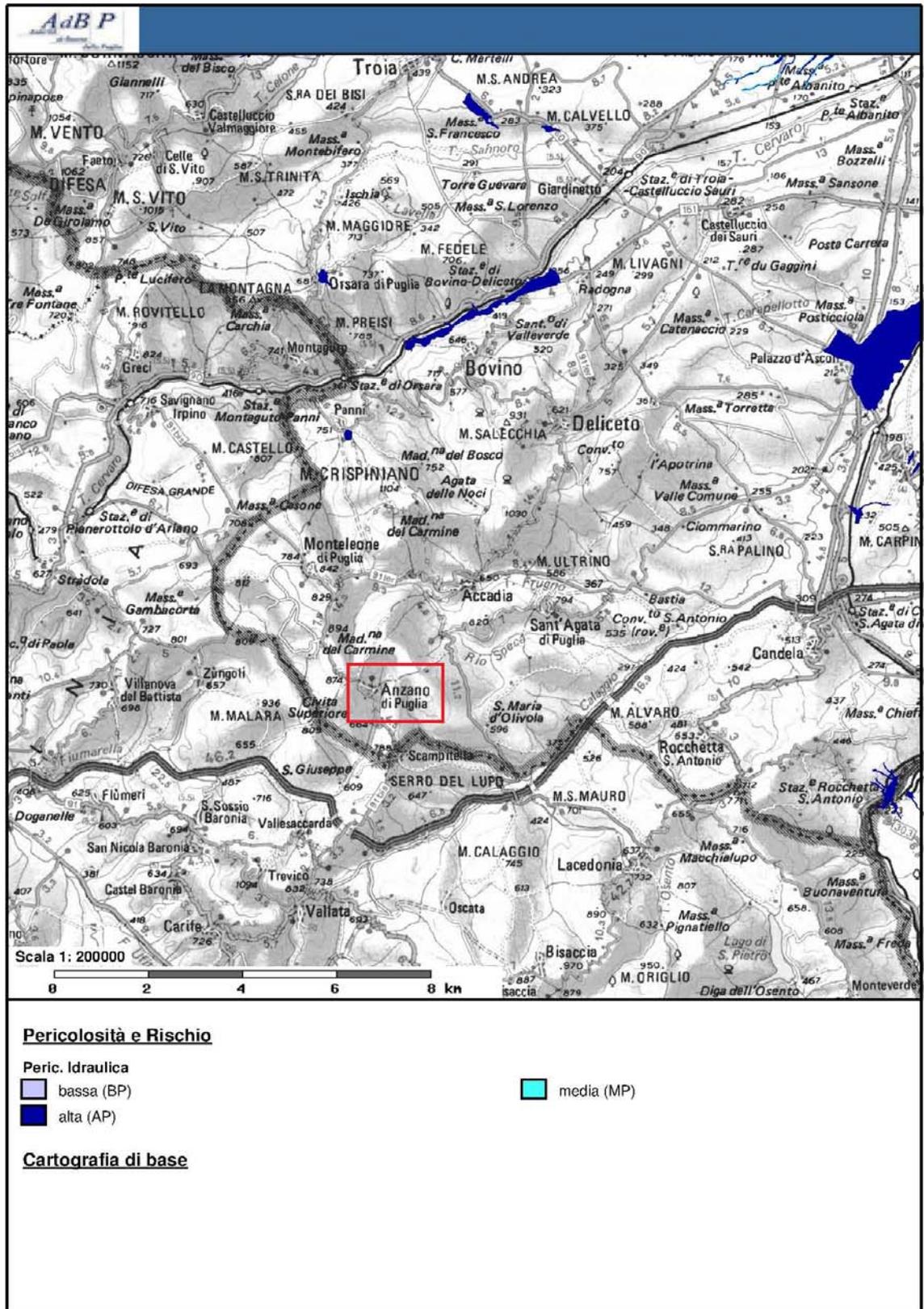
corrisponde ad altezze di piena con tempi di ritorno $T_r \geq 20 \text{ anni}$.

Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo idro	Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile	Assenti o localizzati	IDRO/GEO <ul style="list-style-type: none"> Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi). 	<ul style="list-style-type: none"> Danni puntuali e localizzati.
Giallo	Ordinaria	Localizzati ed intensi	GEO <ul style="list-style-type: none"> Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango. Possibili cadute massi. IDRO <ul style="list-style-type: none"> Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio. Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe. Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. 	<ul style="list-style-type: none"> Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque. Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi. Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria. Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi. Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate. Localizzate interruzioni dei servizi, innesco di incendi e lesioni da fulminazione. Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.
		Diffusi, non intensi, anche persistenti	GEO <ul style="list-style-type: none"> Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili. Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli, anche in assenza di forzante meteo. IDRO <ul style="list-style-type: none"> Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo. 	<ul style="list-style-type: none"> Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi. Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.
Arancione	Moderata	Diffusi, intensi e/o persistenti	GEO <ul style="list-style-type: none"> Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. Possibili cadute massi in più punti del territorio. IDRO <ul style="list-style-type: none"> Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo. Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti. 	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessati da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
Rosso	Elevata	Diffusi, molto intensi e persistenti	GEO <ul style="list-style-type: none"> Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni. Possibili cadute massi in più punti del territorio. IDRO <ul style="list-style-type: none"> Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento, con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua. Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro. 	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua). Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.

Il reticolo idrografico che interessa il territorio del Comune di Anzano di Puglia è riportato negli allegati grafici della presente pianificazione che di seguito si sintetizza.







LE FONTI E L'ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO.

Come detto, nella mappa di rischio elaborata dall'Autorità di Bacino della Puglia, per il Comune di Anzano di Puglia non sussistono particolari aree a rischio idraulico.

Il rischio idraulico scaturisce dalla possibilità di danno a persone e/o beni in conseguenza dei principali fenomeni di trasporto in alveo e può essere suddiviso in:

- *rischio da esondazione*: connesso al trasporto di massa liquida;
- *rischio da dinamica d'alveo*: connesso al trasporto di massa solida;

Per un determinato elemento a rischio e per un prefissato intervallo di tempo t il rischio R è rappresentato dal valore atteso del *danno totale* D :

$$R = A(D)$$

Tale espressione può essere approssimata, per fini pratici, con l'*equazione del rischio*:

$$R = H \cdot V \cdot E = H \cdot D$$

dove H è la pericolosità, cioè la probabilità di avere nel periodo t almeno un evento calamitoso, V e E rappresentano rispettivamente il valor medio della vulnerabilità e il valore dell'elemento a rischio soggetto a danno.

La pericolosità è legata al *tempo di ritorno* T , che esprime l'intervallo di tempo nel quale l'intensità dell'evento viene superata mediamente una sola volta:

$$H = (1-1/T)^t$$

L'analisi del rischio può essere inquadrata nelle seguenti fasi:

Fase 1 - Quantificazione del rischio: in cui si adottano adeguati strumenti di analisi conoscitivo-previsionali per definire :

- l'orizzonte temporale t al quale riferire la valutazione del rischio;
- il tempo di ritorno dell'evento e quindi la probabilità che esso ha di presentarsi nel dato periodo di tempo (pericolosità);
- le aree vulnerabili, gli elementi a rischio presenti, la loro vulnerabilità e, quindi, il danno atteso;
- il livello di rischio.

Fase 2 - Riduzione del rischio: in cui si procede alla definizione degli interventi per la riduzione del rischio quali :

- interventi strutturali, idonei a ridurre la pericolosità dell'evento;
- interventi non strutturali, idonei a ridurre il danno che l'evento potrebbe causare.

Si illustrano di seguito le singole fasi in relazione ai diversi tipi di rischio idraulico prima definiti.

PREVISIONE

Il rischio idraulico da esondazione

Il rischio idraulico da *esondazione* trae origine dalla eventualità che l'area sia invasa dalle acque fuoriuscite dal canale per insufficiente capacità di smaltimento delle portate in transito nella stessa rete, oppure per rotture di opere di contenimento.

Per *capacità di smaltimento* si deve intendere la capacità di un tratto del corso d'acqua a far transitare una determinata portata con un'altezza d'acqua contenibile entro le sommità spondali o arginali. A parità di portata, la capacità di smaltimento del tratto può variare nel tempo per cause sistematiche e/o accidentali quali, ad esempio:

- *interventi plano-altimetrici* in alveo tali da variare la sezione del deflusso, il tracciato planimetrico, il profilo altimetrico;
- *variazioni di scabrezza* dovute per esempio a modifiche della geometria trasversale oppure alla formazione e sviluppo di vegetazione;
- *occlusioni localizzate* prodotte da corpi galleggianti (tronchi, detriti vari), da accumuli di materiale d'alveo, da frane di sponda o di versante.

La *rottura delle opere di contenimento* è conseguente alla perdita di stabilità di strutture arginali e di opere di sbarramento. Si manifesta in generale durante l'evento alluvionale (es. il sifonamento e lo scalzamento di un rilevato arginale) ma può originarsi in condizioni diverse (es. il progressivo abbassamento dell'alveo per erosione generalizzata può causare instabilità di sponde e manufatti). Solo in parte connesso al rischio da esondazione è il fenomeno del *ristagno* che si verifica in quelle zone che per caratteristiche geomorfologiche non dispongono di efficienti capacità di drenaggio superficiale e/o profondo e pertanto risultano suscettibili al trattenimento di acque sulla superficie del terreno, siano esse di esondazione, meteoriche e di falda.

Quantificazione del rischio

Concetti generali

La quantificazione del rischio fa parte della fase conoscitiva-previsionale nell'analisi del rischio. In base all'equazione (1), la valutazione del rischio consiste nella stima della pericolosità dell'evento e del danno conseguente, con riferimento ad un determinato periodo di tempo, t . Indipendentemente dal tipo di rischio considerato, la valutazione dell'orizzonte temporale di riferimento, t , dovrebbe tener conto, oltre che della vita tecnico-economica dei beni a rischio, delle tendenze evolutive del territorio e delle modifiche che nel tempo possono intervenire sulle fonti del rischio. Costituisce pertanto il periodo di validità del quadro conoscitivo - previsionale.

Nei fenomeni alluvionali, la stima della pericolosità H dell'evento di piena si valuta mediante analisi statistico-probabilistiche dei dati disponibili. Questi possono essere i dati di portata, oppure più frequentemente i dati di pioggia; in tal caso occorre procedere alla definizione degli eventi di piena adottando opportuni modelli di trasformazione afflussi deflussi.

La stima del danno ($= E \times V$) associato ad un prefissato evento di piena si basa prima di tutto sulla definizione delle aree vulnerabili attraverso il tracciamento delle mappe di esondazione; queste dovranno essere caratterizzate, in generale, da:

- a) l'estensione delle zone interessate dal fenomeno alluvionale;
- b) i volumi esondati e le massime altezze d'acqua raggiunte;
- c) i tempi di permanenza dell'acqua.

Sulla base delle mappe di esondazione si procede alla caratterizzazione degli elementi a rischio (tipologia, entità, vulnerabilità) in funzione del grado di dettaglio richiesto.

Si possono quindi tracciare le carte del danno e le carte del rischio per i vari tempi di ritorno prefissati.

Criteri di valutazione

Si esaminano i singoli fattori costituenti il rischio:

- a) *Pericolosità* H : definita precedentemente, esprime la probabilità di avere un evento alluvionale con periodo di ritorno T all'interno di un intervallo di tempo t . La pericolosità è pertanto strettamente connessa con le caratteristiche idrologiche-idrauliche del corso d'acqua e con la morfologia del territorio. Il tempo t può essere valutato in funzione della rapidità delle tendenze evolutive del territorio.

Pertanto, è possibile classificare la pericolosità in:

- *H1) pericolosità elevata*, per T minore o uguale di 10 anni;
- *H2) pericolosità media*, per valori di T compresi tra 10 e 100 anni;
- *H3) pericolosità bassa*, per valori di T compresi tra 100 e 300 anni.

Per la classificazione del rischio vanno definite opportune classi, ognuna delle quali compresa entro determinati valori di rischio. Facendo riferimento, a titolo di esempio, alle classificazioni semplificate del danno (*D*) e della pericolosità (*H*) prima riportate, si ottiene una classificazione del rischio adottabile ad un primo livello di approfondimento, attraverso quattro specifiche classi di rischio:

- *R4 rischio molto alto*;
- *R3 rischio alto*;
- *R2 rischio medio*;
- *R1 rischio basso o nullo*.

Appare evidente che, al fine della mitigazione del rischio, debbano essere intraprese azioni volte sia all'attività di prevenzione che di gestione dell'emergenza. Si rende quindi necessario, prima di validare definitivamente le aree esondabili, così come recepite, eseguire un puntuale calcolo idraulico secondo la metodologia esposta e, soprattutto, assicurare la pulizia del canale stesso.

La valutazione delle portate di piena corrispondenti ai diversi valori di T può essere condotta, in funzione del livello di dettaglio richiesto, sulla base di risultati e di procedure generali di regionalizzazione dei dati idrologici oppure mediante studi idrologici specifici.

In quest'ultimo caso i metodi disponibili per la definizione del legame tra portata di piena e tempo di ritorno possono essere distinti in *metodi diretti* e *metodi indiretti*.

I primi si basano sulla individuazione della distribuzione di probabilità che meglio si adatta a rappresentare i dati di portata disponibili per il tratto fluviale considerato o comunque appartenente ad un bacino idrologicamente simile a quello dotato di misure. Tali metodi forniscono risultati tanto più affidabili quanto maggiore è la dimensione del campione in relazione ai valori del tempo di ritorno. In via orientativa, la stima delle portate di piena con tempi di ritorno fino a 100 anni richiede la disponibilità di dati per almeno 20-30 anni.

E' comunque frequente il caso in cui, per mancanza di misure o per insufficienza di quelle disponibili, occorre ricorrere ai metodi indiretti, basati sull'impiego di un adeguato modello matematico di trasformazione afflussi-deflussi e sull'analisi delle proprietà statistiche delle precipitazioni che generano gli eventi di piena nel tratto fluviale di interesse. Tra le varie metodologie, di uso corrente è quella basata sulla *curva di possibilità climatica* in cui si ricerca il legame tra l'altezza di pioggia h di durata d e tempo di ritorno T e la stessa durata. Il legame è del tipo:

$$(2) \quad h_{(d,T)} = a d^n$$

in cui a e n sono i coefficienti della curva di possibilità climatica.

La (2) viene poi utilizzata per generare lo ietogramma di ingresso al modello di trasformazione afflussi-deflussi per ottenere l'idrogramma di piena corrispondente. Al valore della portata al colmo si attribuisce un tempo di ritorno pari a quello della curva di possibilità climatica adottata. Ciò può non risultare realistico in quanto il tempo di ritorno delle portate dipende, oltre che dalla probabilità dell'evento piovoso, anche dalla variabilità spazio-temporale con cui si verifica e dalle condizioni del suolo del bacino, dipendenti a sua volta dalle piogge precedenti e dal periodo climatico.

b) Le *mappe di esondazione*: sono la rappresentazione delle aree soggette ad eventi alluvionali. Per la definizione delle mappe di esondazione occorre conoscere il livello idrico raggiunto dalle portate di piena nelle sezioni di interesse e l'altimetria del territorio soggetto al fenomeno alluvionale. Sono pertanto indispensabili i dati topografici idonei alla caratterizzazione delle sezioni fluviali e della morfologia territoriale (rilievi topografici, rilievi aerofotogrammetrici, cartografia di dettaglio).

Le aree vulnerabili si possono distinguere in aree direttamente inondabili e aree potenzialmente inondabili. Le prime sono quelle in cui esiste una connessione idraulica tra alveo inciso e zone adiacenti; qui l'esondazione si verifica a seguito del superamento delle quote di sponda, di argini secondari, di soglie sfioranti. Rientrano in tale categoria le aree golenali, le piane alluvionali, le casse di espansione, le aree connesse con fognature o canali non provvisti di chiaviche.

Le seconde sono aree prive di una diretta connessione idraulica con il corso d'acqua (es. aree protette da rilevati arginali); in tal caso il fenomeno alluvionale è conseguente al collasso e/o sormonto delle strutture principali di contenimento quali argini e muri di sponda. Rientrano in tale

categoria anche le aree soggette ad inondazione per manovre degli organi di scarico di invasi o per effetto di un ipotetico collasso delle opere di ritenuta.

Dagli studi finora elaborati, recepiti dall'Autorità di Bacino Regionale, non si rilevano aree esondabili che coinvolgono il territorio del Comune di Anzano. Tuttavia, si rende necessario adottare sistemi di controllo e manutenzione dei canali affinché non si verifichino situazioni locali di danneggiamenti.

Valutazione delle criticità – Soglie pluviometriche

Come indicato nell'allegato n. 3 della D.G.R. 162/2013, lo strumento utilizzato per la determinazione delle situazioni critiche di pioggia è l'uso del diagramma delle linee segnalatrici di piovosità.

La metodologia di definizione delle soglie pluviometriche in fase di previsione è applicata a scala di Zona di Allerta e fa riferimento agli scenari:

- fenomeni di tipo idrogeologico a scala locale quali smottamenti, erosione, esondazioni del reticolo minore, allagamenti dei centri urbani.
- fenomeni di tipo idraulico a scala più ampia quali le esondazioni dei corsi d'acqua principali.

La metodologia di calcolo si avvale dell'analisi probabilistica dei fenomeni di pioggia di breve durata e massima intensità. I dati utilizzati per le elaborazioni statistiche, forniti dalla Struttura di Monitoraggio Meteorologico - Centro Funzionale Decentrato Regionale, sono relativi alle massime intensità di pioggia per le durate 1-3-6-12-24 ore registrate in 110 stazioni di misura nel periodo 1931-2010.

Rispetto alla valenza spaziale dei possibili effetti al suolo sono state calcolate per ciascuna Zona di Allerta le:

1. soglie pluviometriche puntuali;
2. soglie pluviometriche areali.

Alle soglie pluviometriche sono associati tre diversi livelli di criticità:

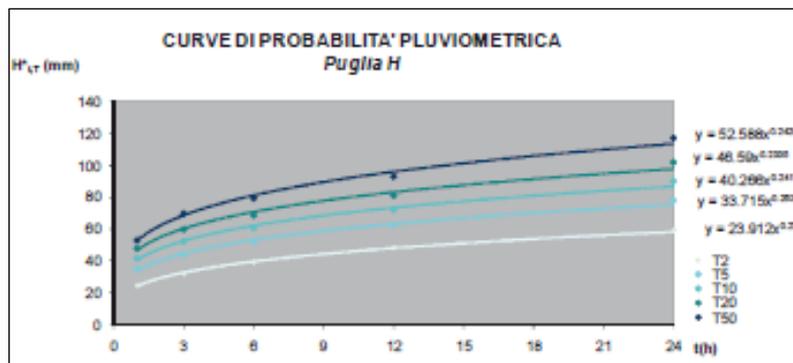
- ORDINARIA (precipitazioni con Tr pari a 2 anni o a fenomeni intensi quali temporali di incerta prevedibilità);
- MODERATA (precipitazioni con Tr pari a 5 anni);
- ELEVATA (precipitazioni con Tr pari a 20 anni).

SOGLIE PLUVIOMETRICHE PUNTUALI ED AREALI PER ZONA DI ALLERTA

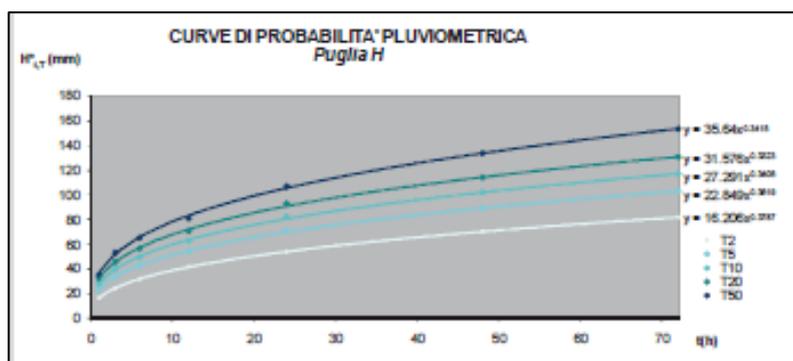
Le soglie pluviometriche puntuali sono state calcolate tramite la determinazione delle curve segnalatrici di probabilità pluviometrica per ogni stazione. Le aree di influenza di ciascun pluviometro sono state determinate con il metodo dei Poligoni di Thiessen.

All'interno di ogni Zona di Allerta è stato attribuito un peso a ciascun pluviometro pari al rapporto tra la superficie di territorio ricadente all'interno del poligono e la superficie complessiva della zona di allerta. Successivamente, per Zona di Allerta, sono stati calcolati i valori medi, pesati sulla superficie, delle soglie relative alle aree di influenza di ciascuna stazione.

Le soglie pluviometriche areali sono state calcolate a partire dalle curve segnalatrici di probabilità pluviometrica utilizzando un opportuno coefficiente di ragguaglio all'area per tener conto che, nel caso di fenomeni idraulici legati all'esondazione dei corsi d'acqua, con l'aumentare della superficie diventano non trascurabili le caratteristiche della scala spaziale dell'evento di pioggia.



Curve di probabilità pluviometrica puntuali



Curve di probabilità pluviometrica areali

RISCHIO FRANA

Le ricerche intraprese negli ultimi anni, mirate prevalentemente alla caratterizzazione, alla previsione ed alla prevenzione dei fenomeni di frana, hanno dovuto purtroppo scontrarsi con la intrinseca complessità di tali fenomeni, derivante dalla loro dipendenza da un numero notevole di parametri, spesso interdipendenti.

Al fine di riuscire a limitare gli effetti di tali eventi, occorrerebbe valutarne la pericolosità, intesa come probabilità che essi si verificano in certi intervalli di tempo in una data area e con una certa magnitudo. A ciò dovrebbe affiancarsi un programma di mitigazione degli effetti, mirato soprattutto ad un razionale utilizzo del suolo e ad una ponderata pianificazione dell'espansione urbanistica.

Una corretta gestione e difesa del suolo non può prescindere da una attenta e puntuale conoscenza dei fattori e dei meccanismi che regolano le condizioni di stabilità dei pendii, al fine di prevedere le conseguenze delle modificazioni, spesso irreversibili, sulla morfologia e sulle caratteristiche fisiche dei materiali e di riflesso sul naturale andamento dei processi di evoluzione dei versanti, degli interventi antropici sul territorio.

Il riconoscimento della presenza di un fenomeno franoso in atto o potenziale e l'identificazione del tipo e delle cause della instabilità costituiscono il fondamento delle misure di prevenzione e di mitigazione.

I processi che consentono l'insacco e lo sviluppo di un movimento di massa sono molteplici ed interagenti. In generale, il movimento è controllato da fattori geologici, topografici e climatici, in un quadro in cui l'attività antropica può costituire l'evento innescante, capace di determinare la mobilitazione di materiali che si trovano già in condizioni fisiche e strutturali limite.

Nella valutazione stessa del rischio da frana è insita la definizione di diverse componenti: l'evento, la probabilità di occorrenza dello stesso; gli elementi coinvolti nel fenomeno franoso ed il danno che potenzialmente può essere prodotto.

Particolare importanza assume la determinazione della "pericolosità" da frana, intesa come probabilità temporale, nonché spaziale, di accadimento di un particolare fenomeno di frana.

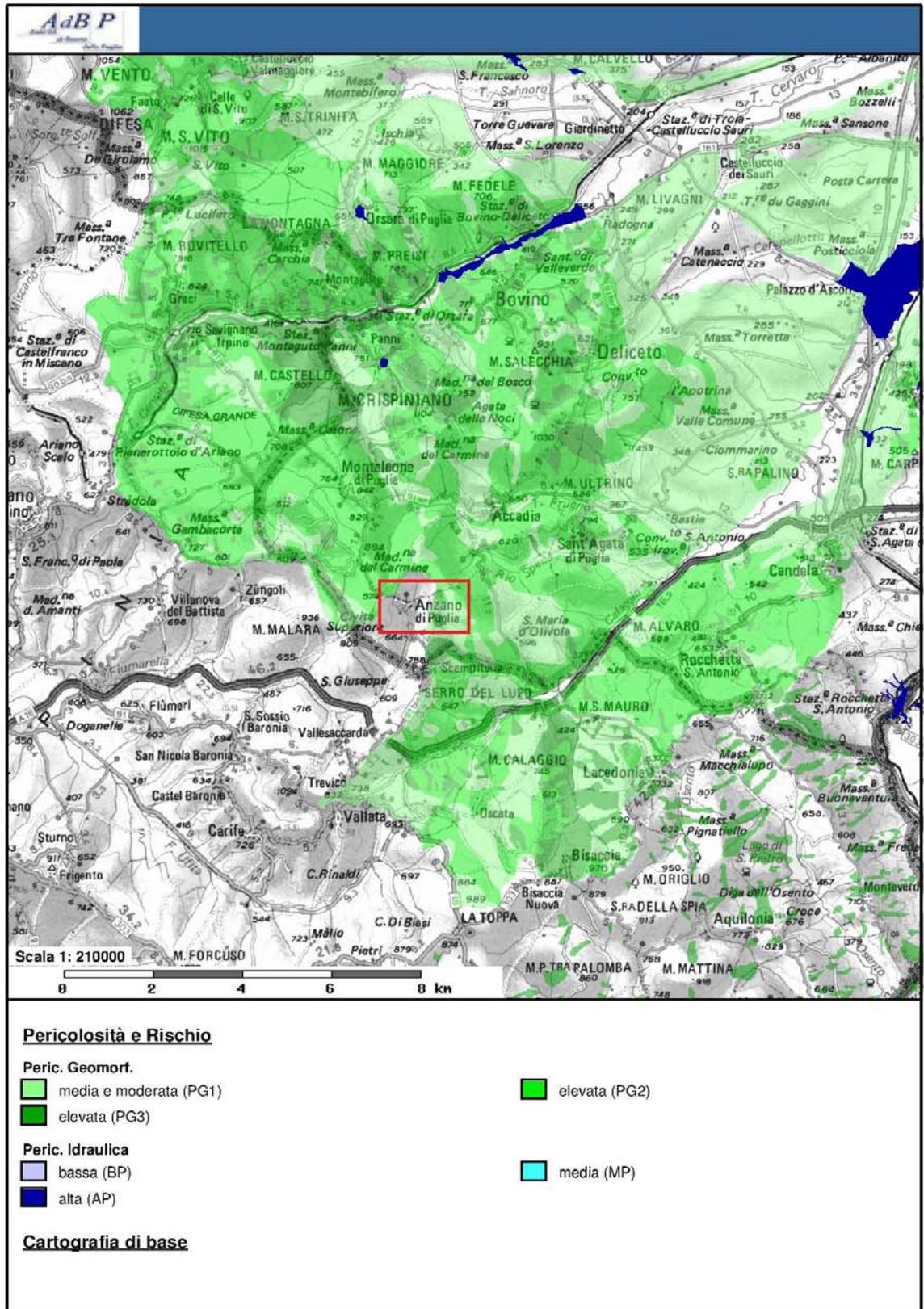
Tale previsione risulta essere di estrema complessità; infatti il calcolo della probabilità temporale che si verifichi un evento franoso, viene legato spesso all'interazione tra la distribuzione temporale delle precipitazioni, la loro intensità (soglia di precipitazione) e la conseguente risposta geomeccanica dell'area in dissesto ed alla sismicità della zona.

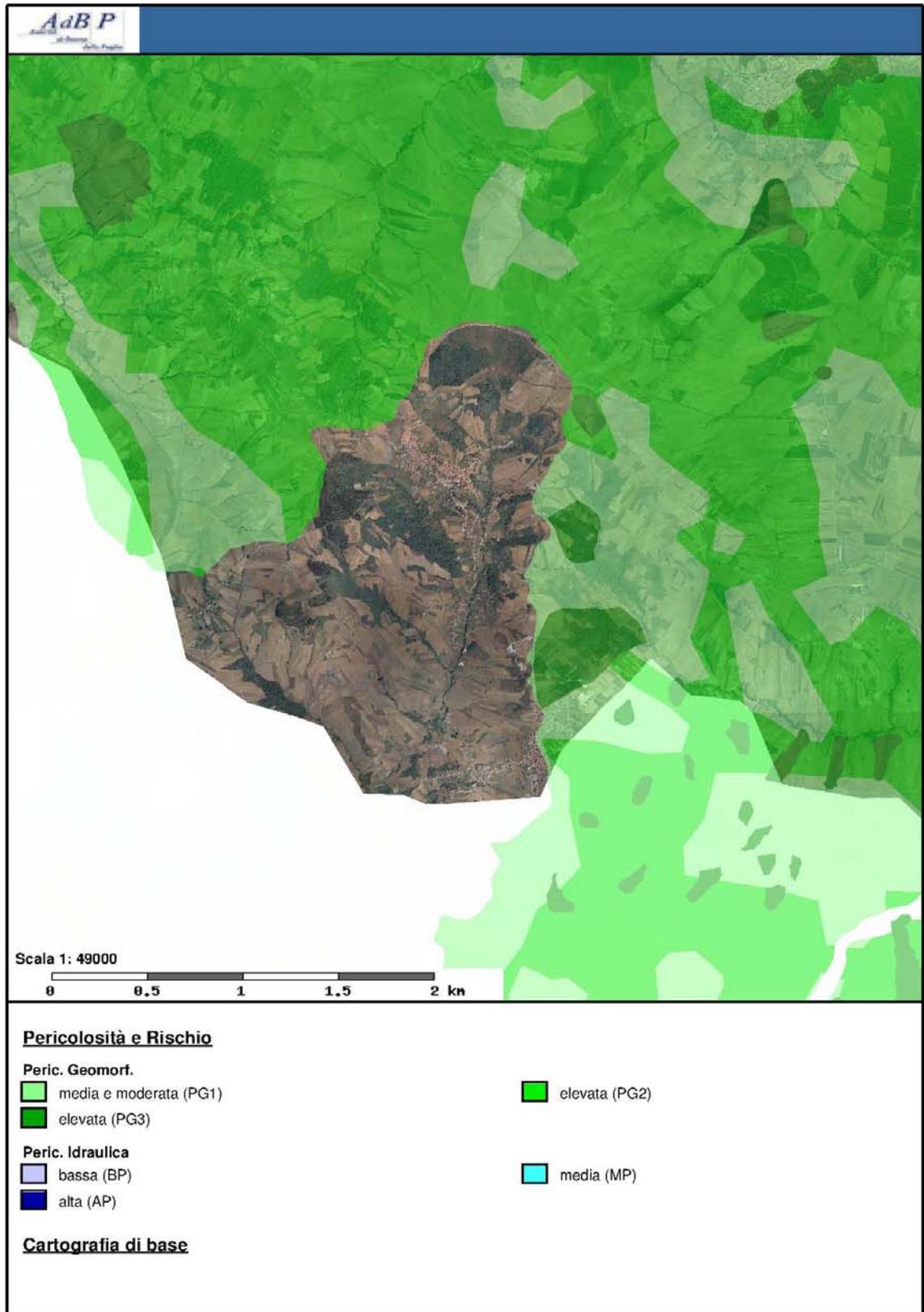
E' evidente che mentre è possibile analizzare statisticamente l'andamento e l'intensità delle precipitazioni, i parametri da considerare per l'area in dissesto, detti anche fattori passivi, sono estremamente variabili e poco uniformemente conosciuti, tra essi particolare importanza rivestono la litologia, l'acclività, l'assetto strutturale, le caratteristiche geomeccaniche, lo spessore della coltre sciolta, la profondità delle eventuali superfici di scivolamento, la permeabilità dei terreni, ecc. Ad essi vanno ad aggiungersi altri fattori antropici (scavi, carichi, disboscamenti) e non (sismi, azioni erosive, ecc.).

Le difficoltà si moltiplicano qualora ci si trovi a dover affrontare lo studio non di aree già soggette a mobilitazioni ma che potrebbero essere interessate da eventi di prima generazione.

In mancanza di studi di dettaglio, in questa fase di studio ed in attesa di future elaborazioni, con il presente piano si considerano gli scenari di rischio conseguenti alle situazioni accertate e classificate a pericolosità geomorfologica (PG1 – PG2 – PG3) da parte dell'autorità di Bacino della Puglia nell'ambito del Piano per l'assetto idrogeologico (PAI).

In tali aree si dovranno intraprendere tutte le azioni di mitigazione del rischio geomorfologico secondo le indicazioni dettate dalla stessa AdBP, dalla Regione Puglia e dalla Provincia di Foggia nell'ambito dei propri piani di previsione e prevenzione dei rischi.





RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

Nella Provincia di Foggia le condizioni sfavorevoli venutesi a determinare e le particolari condizioni pedologiche e morfologiche, costituiscono il presupposto per trasformare gli incendi boschivi in una vera emergenza ambientale ed idrogeologica.

Non bisogna intervenire solo a disastri avvenuti, occorre prevenire i problemi dell'ambiente e del territorio, con interventi di previsione e prevenzione.

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 dei Comuni 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. Ancora nell'ambito della pianificazione comunale di emergenza, il comma 10 dello stesso articolo ha disposto che il Commissario Delegato ponesse in atto ogni azione di impulso utile a favorire la predisposizione da parte dei comuni esposti al rischio idrogeologico ed idraulico elevato e molto elevato, ai sensi della legge n. 267/1998, della relativa pianificazione di emergenza tenendo conto, ove possibile, degli effetti indotti sui soprassuoli percorsi dai fuochi.

L'organizzazione del sistema di allertamento nazionale di cui alla suddetta direttiva è stata estesa anche al caso degli incendi boschivi e degli incendi di interfaccia, al fine di dotare Comuni e Province di un idoneo strumento di supporto previsionale e di valutazione, sia strumentale, attraverso la rete nazionale dei Centri Funzionali, sia non strumentale attraverso l'organizzazione dei presidi territoriali.

Il sistema deve assicurare il flusso delle informazioni relative sia alla dichiarazione delle diverse fasi di allertamento che alle diverse comunicazioni che dalla sala operativa regionale unificata ed integrata, dove è opportuno che siano rappresentate tutte le strutture operative presenti sul territorio regionale, devono essere indirizzate verso le autorità e le strutture di coordinamento territoriali. Queste ultime, compresi i presidi territoriali, forniranno a loro volta tutte le informazioni necessarie ad ulteriori valutazioni da parte del sistema di allertamento e all'attivazione del modello di intervento.

Quadro normativo di riferimento

La norma base di riferimento è la Legge Quadro in materia di incendi boschivi n. 353 del 21/11/2000, la Legge Regionale n. 18 del 30/11/2000 (per gli articoli non abrogati) e la Legge Regionale n. 7 del 10/03/2014

Le altre norme di riferimento sono:

- Legge 11/08/1991, n. 266;
- Legge 24 febbraio 1992, n. 225 “Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile”;
- D.L.vo 31 marzo 98 n. 112 “Conferimenti di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli Enti Locali in attuazione del capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59;
- Legge 12 luglio 2012 n. 100
- D.L.vo 18/08/2000 n. 267;
- Direttiva di Protezione Civile A.I.B.–2000;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28/08/2007 n. 3606 “*Disposizioni urgenti di protezione Civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia e Sicilia in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione*”.
- D.P.G.R. 08/04/2014, n. 226 – “*Dichiarazione dello stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi nell'anno 2014, ai sensi della L. 353/2000 e della L.R. 18/2000*” - (BURP n. 53 del 17/04/2014)

Obiettivi e contenuti del Piano già adottato dal Comune di Anzano di Puglia

Come detto nelle premesse, il Comune di Anzano di Puglia, con delibera di C.C. n. 11 del 05/05/2010 ha già approvato il Piano di Protezione Civile che comprende anche quello relativo al Rischio Incendi Boschivi.

Non essendo mutate le condizioni iniziali né sono state apportate rettifiche o integrazioni al lavoro svolto, di seguito si riepilogano le situazioni già esposte elaborate sulla base degli scenari di rischio elaborati dal Gruppo di Lavoro istituito dalla Prefettura di Foggia.

Il Piano si pone, dunque, l'obiettivo di delineare le procedure operative di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi nel territorio comunale, fornendo indicazioni per l'ottimizzazione degli interventi per quanto riguarda cause determinanti e fattori predisponenti agli incendi:

- le aree percorse dal fuoco, rappresentate con apposita cartografia;

- le aree a rischio di incendio boschivo rappresentate con apposita cartografia tematica aggiornata, con l'indicazione delle tipologie di vegetazione prevalenti;
- i periodi a rischio di incendio boschivo;
- gli indici di pericolosità fissati su base quantitativa e sinottica;
- le azioni di contrasto determinanti l'innesco di incendio nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo;
- gli interventi per la previsione e la prevenzione degli incendi boschivi anche attraverso sistemi di monitoraggio satellitari e/o aereo;
- la consistenza e localizzazione dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane nonché le procedure per la lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- la consistenza e localizzazione delle vie di accesso e di adeguate fonti di approvvigionamento idrico;
- le operazioni selvicolturali del bosco, con facoltà di previsione di interventi sostitutivi del proprietario inadempiente in particolare nelle aree a più elevato rischio;
- le esigenze formative e la relativa programmazione.

Geopedologia e morfologia

La natura e la distribuzione dei suoli della provincia di Foggia sono molto varie in funzione dei diversi aspetti geofisici e geomorfologici delle predette aree geografiche.

I monti dell'Appennino sono caratterizzati da una serie di formazioni di età Miocenica, tra le quali spiccano molasse, argille, arenarie e la formazione della Daunia con brecce e breccie calcaree, nonché un complesso indifferenziato ad argille e marne.

Diffusi sono i fenomeni di degradazione e di dissesto che assumono notevole gravità a causa dell'andamento climatico sfavorevole.

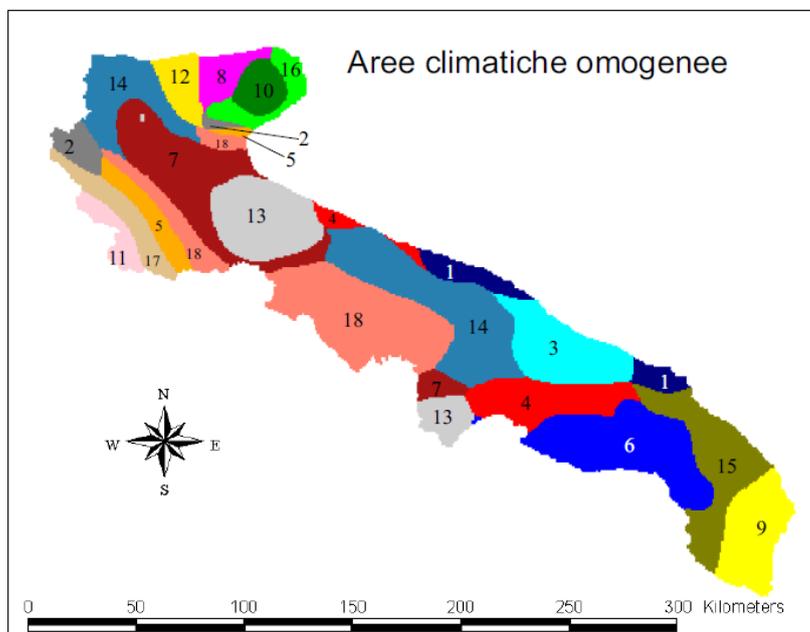
E' noto l'irregolare regime dei corsi d'acqua, influenzato dall'anomala distribuzione delle piogge, frequentemente di notevole intensità e di norma concentrate nel periodo primaverile - autunnale, che causa un'estrema variabilità delle portate.

Clima

Come riportato anche nel Piano AIB della Regione Puglia, con i dati climatici riferiti alla provincia di Foggia, ricavati nell'ambito del progetto ACLA2 (*progetto di caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia*), sono state delimitate le aree climatiche omogenee per i valori

medi sia annui (*deficit idrico climatico*) che mensili dei parametri climatici considerati (temperature minime e massime, piovosità, evapotraspirazione di riferimento).

Le 18 aree climatiche delimitate sono state determinate dalla regione utilizzando la tecnica della cluster analysis, applicata sui dati climatici sopra indicati.

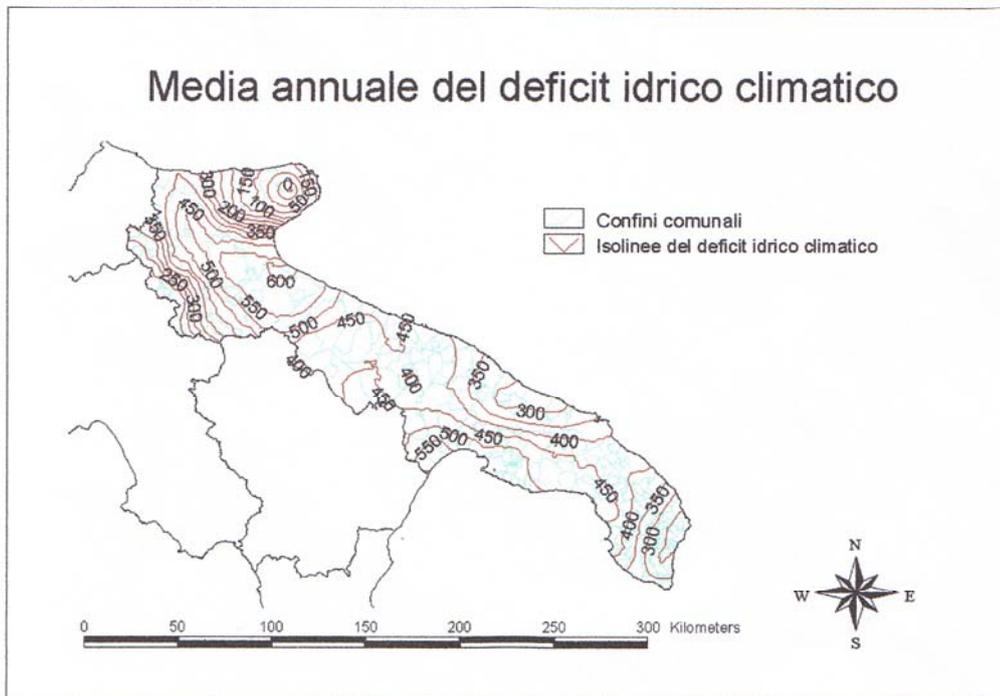
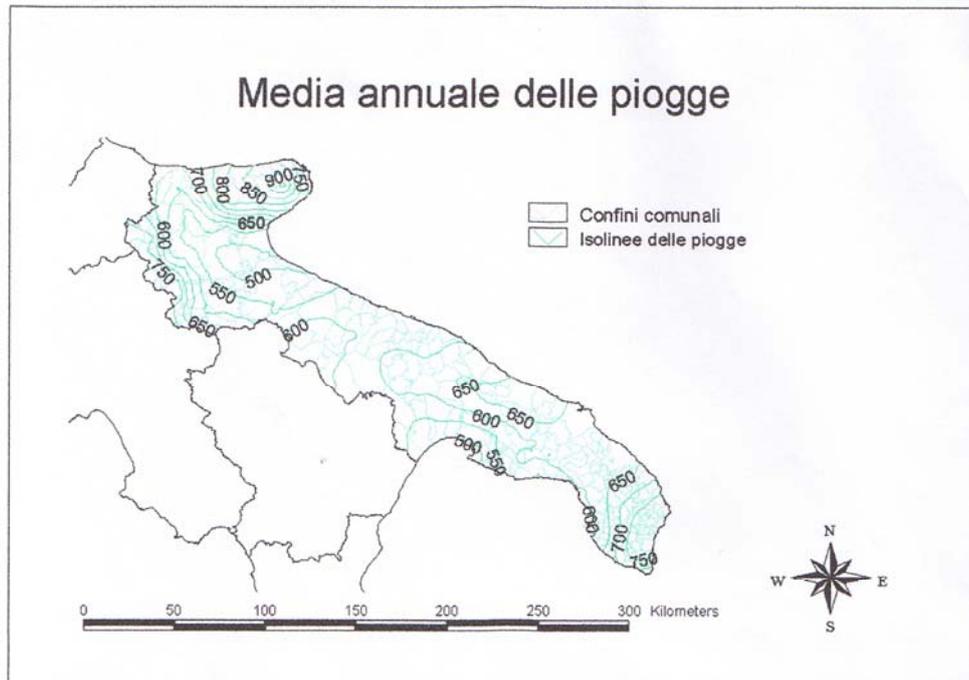


Per ciascuna area omogenea, nel succitato piano regionale AIB 2012-2014, sono riportati i valori medi mensili ed annui delle temperature minime e massime, i valori totali annui medi del deficit idrico climatico (DIC) ed i valori totali medi mensili ed annui della piovosità; i valori totali medi mensili ed annui dell'evapotraspirazione di riferimento (ET0)

Precipitazioni e Temperature

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei dati climatici rilevati nel territorio di Anzano di Puglia.

Mese	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	8,1	9,2	12	16,1	21	25,4	28,4	28,6	24,3	18,6	13,3	9,8	9	16,4	27,5	18,7	17,9
T. media (°C)	5	5,7	8	11,4	15,8	19,9	22,6	22,8	19,3	14,5	9,9	6,7	5,8	11,7	21,8	14,6	13,5
T. min. media (°C)	2	2,2	4	6,7	10,6	14,4	16,9	17,1	14,3	10,5	6,5	3,6	2,6	7,1	16,1	10,4	9,1
Giorni di gelo (Tmin ≤ 0 °C)	9	8	3	1	0	0	0	0	0	1	3	5	22	4	0	4	30
Precipitazioni (mm)	69	62	57	54	44	34	26	31	50	75	84	78	209	155	91	209	664
Giorni di pioggia (≥ 1 mm)	11	10	9	9	6	4	2	3	6	8	11	11	32	24	9	25	90
Umidità relativa (%)	79,9	78,7	76	72,7	71	67,6	62,8	63,9	70,5	76,5	79,6	80,2	79,6	73,2	64,8	75,5	73,3
Vento (direzione-m/s)	N	NNW	NNW	N	E	S	SSW	SSW	SSE	E	E	N	4,9	4,2	3,6	3,9	4,1
	4,8	5	4,6	4,3	3,8	3,6	3,6	3,5	3,5	3,8	4,4	4,8					



Patrimonio Forestale

Nel territorio Comunale sono presenti diverse aree boscate nelle quali si riscontrano le caratteristiche tipiche dell'area del Sub Appennino Dauno rappresentate da soprassuoli arborei a prevalenza di specie quercine, tra le quali predominano il Cerro e la Roverella cui spesso si associano lembi di vegetazione estremamente rarefatti caratterizzati dalla presenza di Aceri, Carpini, Frassini, Olmi, Tigli, Ciliegi e Noci.

APPENNINO DAUNO MERIDIONALE: Superficie territoriale, agro-forestale, boscata e coefficienti di boscosità per Comune(dati in ettari)

COMUNE	Superficie territoriale	Superficie agro forestale	Superficie Boscata	Coefficiente di boscosità
ACCADIA	3.048	2.978	372	12,49
ANZANO DI PUGLIA	1.112	1.038	170	16,37
BOVINO	8.416	7.965	542	6,8
CANDELA	9.614	8.975	38	0,42
CASTELLUCCIO VALMAGGIORE	2.666	2.503	393	15,7
CELLE S.VITO	1.821	1.743	306	11,82
DELICETO	7.563	7.230	750	10,37
FAETO	2.616	2.494	262	10,5
MONTELEONE DI PUGLIA	3.604	3.472	81	2,33
ORSARA DI PUGLIA	8.224	7.808	1.232	15,78
PANNI	3.259	3.066	129	4,21
ROCCHETTA S.ANTONIO	7.190	6.952	625	8,99
S.AGATA DI PUGLIA	11.579	11.040	986	9,83
TROIA	16.722	16.180	30	0,18

Fonte: ISTAT

PREVISIONE

Aree a rischio di incendio

I principali parametri che caratterizzano i combustibili delle formazioni forestali e, in generale, della vegetazione e che influenzano il comportamento del fuoco, sono:

- biomassa bruciabile;
- contenuto idrico;
- dimensioni;
- densità e disposizione spaziale;
- periodo vegetativo;
- composizione botanica.

In particolare, le vulnerabilità dei boschi nei confronti del fuoco va stimata sotto due principali aspetti: l'infiammabilità e la combustibilità. La prima caratterizza la facilità d'innescò per cause naturali, accidentali o volontarie, e dipende essenzialmente dallo stato della lettiera, della vegetazione arbustiva ed erbacea, dalla loro continuità e dal grado di umidità. La combustibilità, invece, riguarda la capacità di propagazione del fuoco dopo che si è sviluppato ed è condizionata, oltre che dalla specie, dalla presenza di arbusti e di rami bassi in prossimità del suolo. Questi trasmettono le fiamme dagli strati inferiori (fuoco ardente) alle chiome degli alberi (fuoco di chioma o a barriera) e rendono l'incendio pericoloso e, spesso, incontrollabile.

Cause determinanti e fattori predisponenti l'incendio

Per il miglioramento e la razionalizzazione dell'attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi è fondamentale la buona conoscenza dei fattori predisponenti e delle cause determinanti l'incendio.

Per fattori predisponenti si intende l'insieme degli aspetti che favoriscono l'innescò di un incendio e la sua propagazione, ma non ne sono causa.

Possiamo classificare i fattori predisponenti l'incendio in due categorie principali:

- a) fattori ambientali;
- b) fattori antropici.

Tra i fattori ambientali possiamo distinguere:

- 1) fattori meteorologici;
- 2) fattori geomorfologici;
- 3) fattori vegetazionali;
- 4) fattori legati struttura o governo del bosco.

Tra i fattori antropici possiamo distinguere:

- 1) fattori legati alle attività produttive;
- 2) fattori legati alle attività turistico-ricreative;
- 3) fattori di conflittualità e di malcontento della popolazione o di singoli individui questioni pubbliche o private (fattori socio-economici).

Le cause determinanti l'incendio, quelle cioè che innescano il fenomeno della combustione; conformità del Regolamento CEE n. 804/94, vengono classificate secondo le seguenti categorie:

- a) di origine naturale;
- b) di origine involontaria;
- c) di origine volontaria;
- d) non classificata.

Indici di rischio di incendi boschivi suddivisi comune della provincia di Foggia (1980/1993 – 1996/2007)

Determinazione indice di rischio di incendi boschivi 1980/1993

COMUNE	Sup. Territor. kmq (A)	Densità Demog. ab/kmq (B)	Sup. boscata kmq (C)	Num. Incendi (1980/1993) (D)	Sup. boscata percorsa da fuoco kmq (1980/1993) (E)	Frequenza incendi per kmq (D): (C)/14 (F)	Gravità Conseguenze (E): (C)/14 (G)	VALUTAZIONE DEL RISCHIO		
								3 I=/(B) (F) (G) (H)	Indice rischio (H x C) (I)	Classe rischio (L)
ACCADIA	30.48	102	3.72	16	0.42	0.30	0.008	0.634	2.35	B
ALBERONA	49.25	26	8.52	45	1.46	0.37	0.012	0.495	4.21	M1
ANZANO DI PUGLIA	11.12	213	1.70	7	0.70	0.29	0.030	1.229	2.08	B
APRICENA	171.45	80	3.53	12	0.72	0.24	0.015	0.657	2.31	B
ASCOLI SATRANO	334.57	20	1.39	36	0.71	1.85	0.037	1.107	1.53	B
BICCARI	106.31	33	15.70	17	0.68	0.07	0.003	0.200	3.14	M1
BOVINO	84.16	54	5.42	57	3.53	0.75	0.047	1.237	6.70	M1
CAGNANO VARANO	158.75	58	12.50	49	12.53	0.28	0.072	1.051	13.14	M2
CANDELA	96.14	29	0.38	2	0.03	0.37	0.005	0.391	0.14	B
CARLANTINO	34.17	42	6.50	25	1.59	0.27	0.018	0.587	3.81	M1
CARPINO	82.50	59	9.29	47	3.66	0.36	0.028	0.844	7.83	M1
CASALNUOVO M.	48.17	49	1.40	14	0.76	0.71	0.039	1.110	1.55	B
CASALVECCHIO	31.70	76	0.16	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	B
CASTELNUOVO DELLA D.	60.99	33	1.07	20	0.47	1.33	0.031	1.113	1.19	B
CASTELLUCCIO dei SAURI	51.31	37	0.10	6	0.10	4.28	0.071	2.224	0.22	B
CASTELLUCCIO V.	26.66	58	3.93	13	0.64	0.23	0.012	0.542	2.13	B
CELENZA VALFORTORE	66.48	35	12.22	30	1.47	0.17	0.009	0.376	4.59	M1
CELLE SAN VITO	18.21	16	2.06	35	1.77	1.21	0.061	1.061	2.18	B
CHIEUTI	60.61	31	7.05	42	1.24	0.42	0.013	0.549	3.87	M1
DELICETO	75.63	57	7.50	58	2.21	0.55	0.021	0.872	6.54	M1
FAETO	26.16	39	2.62	19	0.52	0.51	0.014	0.658	1.72	B
FOGGIA	505.90	309	1.92	16	0.43	0.59	0.016	1.472	2.74	B
IOLE TREMITI	3.06	119	1.47	5	0.03	0.24	0.001	0.344	0.50	B
ISCHITELLA	87.35	49	12.72	54	3.13	0.30	0.018	0.640	8.13	M1
LESINA	158.44	40	6.91	16	3.57	0.16	0.037	0.625	4.31	M1
LUCERA	338.72	105	0.99	53	0.45	3.82	0.032	2.344	2.32	B
MANFREDONIA	351.99	166	2.00	15	0.20	0.53	0.007	0.863	1.72	B
MATTINATA	72.83	86	21.54	83	3.24	0.27	0.011	0.634	13.65	M2
MONTE SANT'ANGELO	242.68	62	78.55	186	14.02	0.16	0.013	0.512	40.19	A3

Determinazione indici di rischio incendi boschivi 1997/2007

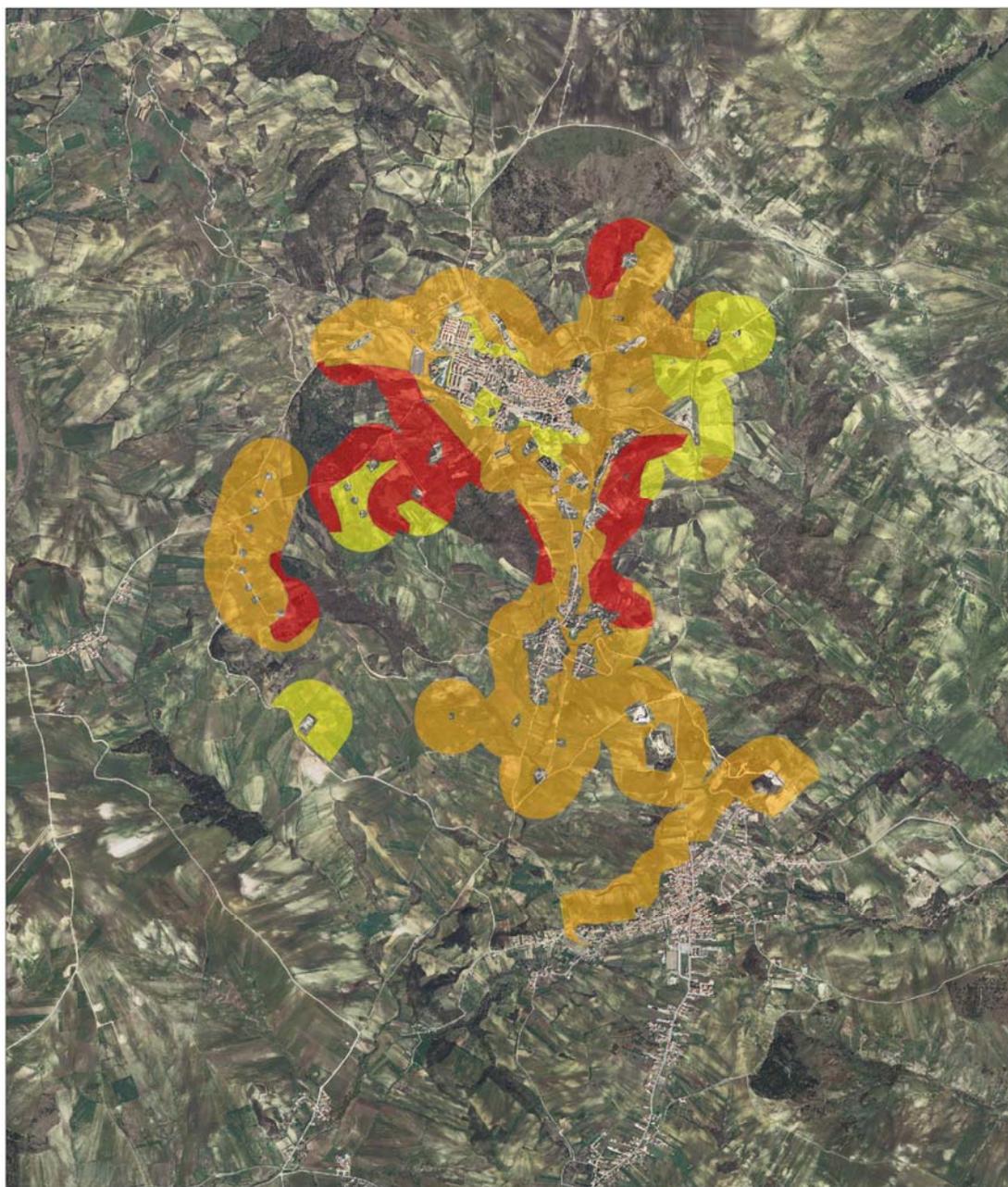
COMUNE	Sup. Territ. kmq (A)	Densità Demogr. ab/kmq (B)	Sup. boscata kmq (C)	Numero Incendi (1997/06) (D)	Sup. boscata percorsa da fuoco kmq (1997/2006) (E)	Frequenza incendi per kmq (D): (C)/14 (F)	Gravità Conseguenze (E): (C)/14 (G)	VALUTAZIONE DEL RISCHIO		
								3 I=(B) (F) (G) (H)	Indice rischio (H x C) (I)	Classe rischio (L)
ACCADIA	30.48	102	3.72	7	0.18	0.13	0.003	0.342	1.27	B
ALBERONA	49.25	26	8.52	12	0.65	0.20	0.005	0.215	1.83	B
ANZANO DI PUGLIA	11.12	213	1.70	11	0.28	0.46	0.012	1.060	1.80	B
APRICENA	171.45	80	3.53	4	0.07	0.08	0.001	0.215	0.76	B
ASCOLI SATRIANO	334.57	20	1.39	43	0.41	2.21	0.021	0.976	1.36	B
BICCARI	106.31	33	15.70	5	0.08	0.07	0.000	0.300	0.31	B
BOVINO	84.16	54	5.42	22	1.29	0.79	0.017	0.613	3.32	M1
CAGNANO VARANO	158.75	58	12.50	43	7.63	0.25	0.044	0.862	10.78	M2
CANDELA	96.14	29	0.38	4	0.70	0.75	0.132	1.821	0.38	B
CARLANTINO	34.17	42	6.50	8	0.06	0.09	0.001	0.040	0.54	B
CARPINO	82.50	59	9.29	29	1.58	0.22	0.015	0.575	5.34	M1
CASALNUOVO M.	48.17	49	1.40	10	0.68	0.51	0.035	0.955	1.34	B
CASALVECCHIO	31.70	76	0.16	2	0.00	0.89	0.000	0.000	0.00	B
CASTELNUOVO DELLA D.	60.99	33	1.07	11	0.28	0.73	0.019	0.712	0.83	B
CASTELLUCCIO DE' SAURI	51.31	37	0.10	7	0.05	0.61	0.036	0.916	0.09	B
CASTELLUCCIO V.	26.66	58	3.93	0	0.04	0.02	0.000	0.520	0.01	B
CELENZA VALFORTORE	66.48	35	12.22	11	1.00	0.06	0.005	0.215	2.63	B
CELLE SAN VITO	18.21	16	2.06	6	0.19	0.21	0.006	0.271	1.15	B
CHIEUTI	60.61	31	7.05	34	0.83	0.32	0.008	0.431	3.04	B
DELICETO	75.63	57	7.50	11	0.80	0.00	0.008	0.368	2.76	B
FAETO	26.16	39	2.62	2	0.04	0.03	0.001	0.000	0.00	B
FOGGIA	505.90	309	1.92	3	0.04	0.40	0.001	0.310	0.60	B
ISOLE TREMITI	3.06	119	1.47	1	0.01	0.05	0.001	0.000	0.00	B
ISCHITELLA	87.35	49	12.72	29	1.19	0.16	0.007	0.368	4.48	M1
LESINA	158.44	40	6.91	22	2.00	0.23	0.021	0.924	6.38	M1
LUCERA	338.72	105	0.99	14	0.38	1.01	0.027	1.420	1.41	B
MANFREDONIA	351.99	166	2.00	6	0.06	0.21	0.002	0.412	0.32	B
MATTINATA	72.83	86	21.54	40	4.14	0.13	0.014	1.467	31.60	A2
MONTE SANT'ANGELO	242.68	62	78.55	47	4.60	0.04	0.004	0.950	74.61	A3

Per una classificazione delle diverse condizioni di rischio sono state adottate gradi e classi di rischio diverse, a un valore crescente in cui sono riportati valori delle classi e loro denominazione:

GRADO	CLASSE	VALORE	SIMBOLO
Basso	0	$x < 3$	B
Medio	1	$3 \leq x \leq 10$	M1
	2	$10 \leq x \leq 17$	M2
	3	$17 \leq x \leq 24$	M3
Alto	1	$24 \leq x \leq 31$	A1
	2	$31 \leq x \leq 38$	A2
Estremo	3	$x > 38$	A3

Di seguito si riportano le tavole relative alla valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio incendi elaborate dal Gruppo di lavoro costituito presso la Prefettura di Foggia.

Provincia di Foggia
Comune di Anzano
Cartografia delle classi di pericolosità



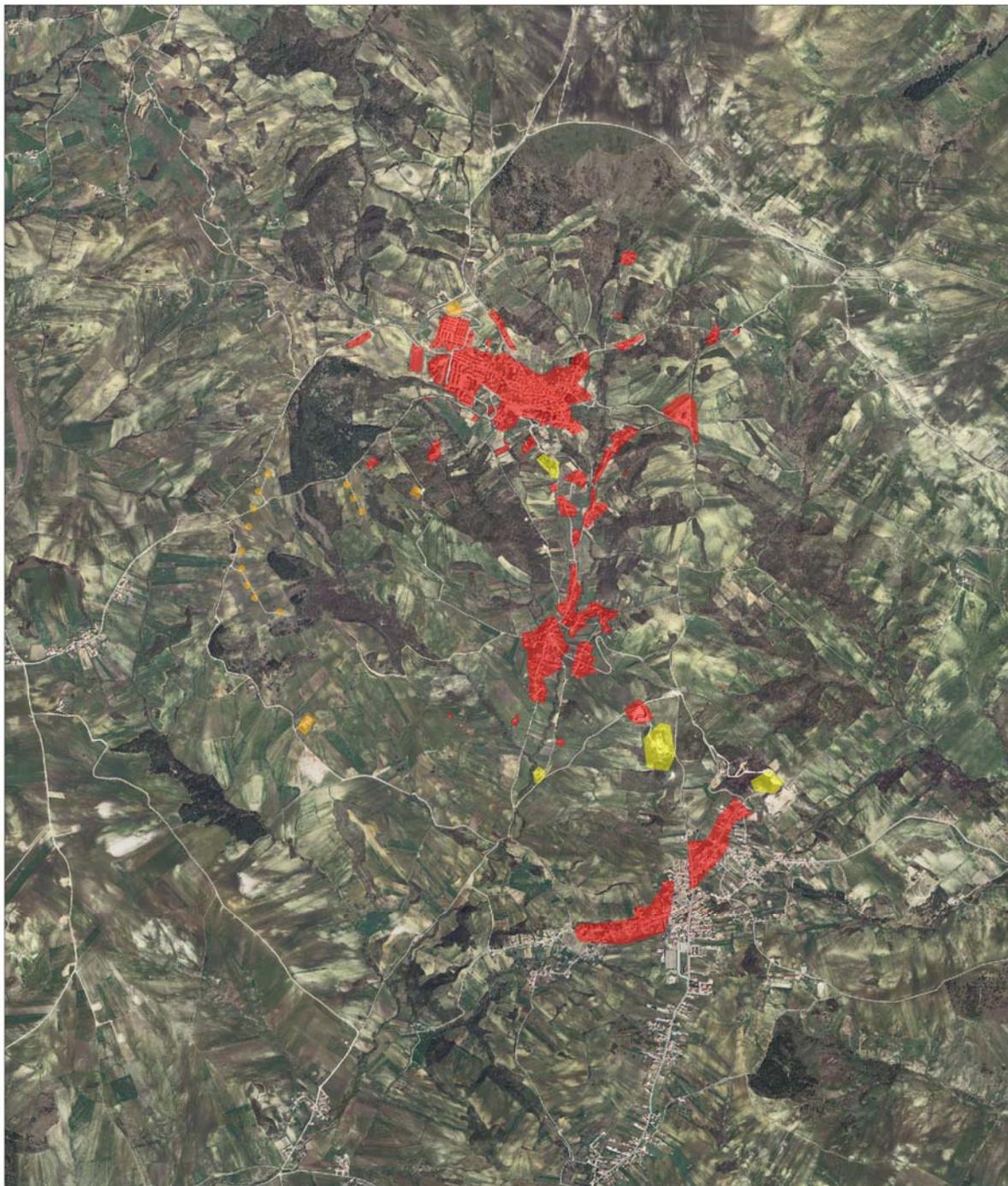
Legenda

CLASSE	
	bassa
	media
	alta

Scala 1:10.000

O.P.C.M. n. 3606/2007
DISPOSIZIONI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE
IN MATERIA DI INCENDI BOSCHIVI
Decreto Commissario Delegato n. 2 del 18.10.2007
Prefettura di Foggia - Gruppo di Supporto

Provincia di Foggia
Comune di Anzano
Cartografia delle classi di vulnerabilità



Legenda

CLASSE	
	bassa
	media
	alta

O.P.C.M. n. 3606/2007
DISPOSIZIONI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE
IN MATERIA DI INCENDI BOSCHIVI
Decreto Commissario Delegato n. 2 del 18.10.2007
Prefettura di Foggia - Gruppo di Supporto

Scala 1:10.000

Provincia di Foggia
 Comune di Anzano di Puglia
 Cartografia delle classi di rischio

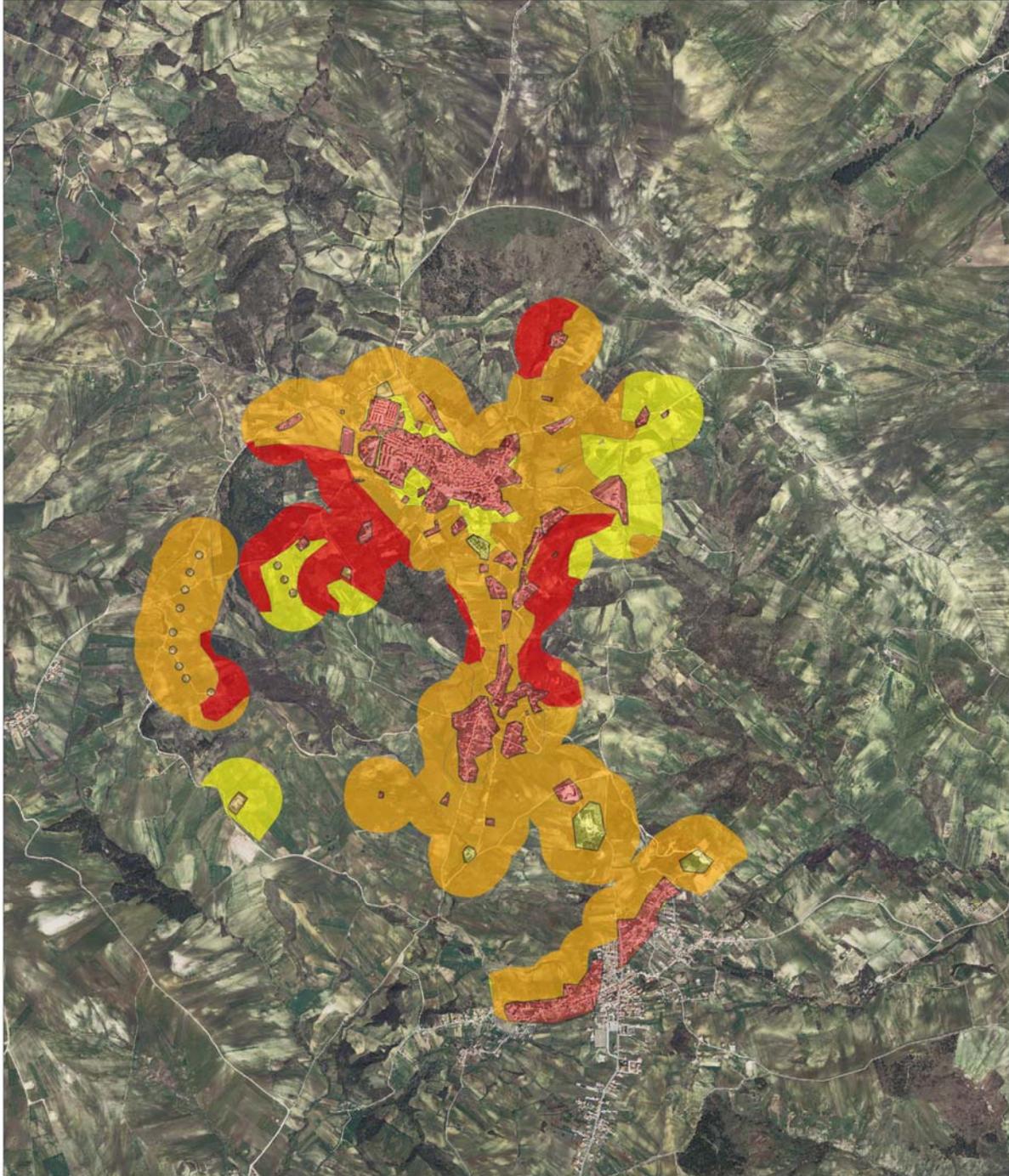


TABELLA DEL RISCHIO (manuale operativo – Ed. ottobre 2007)

Pericolosità	Alta	Media	Bassa
Vulnerabilità	R4 - Rischio alto	R4 - Rischio alto	R3 - Rischio medio
Alta	R4 - Rischio alto	R3 - Rischio medio	R2 - Rischio basso
Media	R3 - Rischio medio	R2 - Rischio basso	R1 - Rischio nullo
Bassa			

Scala 1:10.000

O.P.C.M. n. 3606/2007
 DISPOSIZIONI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE
 IN MATERIA DI INCENDI BOSCHIVI
 Decreto Commissario Delegato n. 2 del 18.10.2007
 Prefettura di Foggia - Gruppo di Supporto

PREVENZIONE

Prevenzione antincendi boschivi e sorveglianza

In provincia di Foggia operano specifiche strutture regionali per il controllo e la lotta attiva contro gli incendi che utilizzano anche la tecnologia di avvistamento incendi boschivi con sistema infrarosso.

E' auspicabile che anche per il territorio del Comune di Anzano di Puglia si possano utilizzare tecnologie avanzate basate sull'utilizzazione del Sensore Infrarosso, sviluppato all'interno di un sistema territoriale per l'avvistamento automatico dei focolai di incendio boschivo denominato PAIS.

Tale sistema è in grado di avvistare in un tempo compreso tra 10 e 150 secondi dall'accensione di focolai di meno di 5 metri quadrati a distanza di oltre 10 Km. Il sensore, posto su una piattaforma ruotante automaticamente o su comando remoto, scandisce il territorio per 360° con continuità e quindi è in grado di sorvegliare e proteggere aree boschive di superficie fino a 30-40 Ha

Accanto al sensore infrarosso è posizionata una Telecamera TV a colori dotata di Zoom e messa a fuoco a comando remoto. La camera TV è in grado di ruotare per 360° in modo sincrono o asincrono con il sensore. Questo consente l'uso della telecamera per controllo visivo senza perdere la sorveglianza all'infrarosso.

L'insieme Sensore infrarosso-Telecamera TV - piattaforma ruotante- relativa elettronica di comando costituisce l'Unità Periferica di Rilevamento UPR, completata da apparati di alimentazione, di trasmissione, supporto meccanico, traliccio e monopalo. Il sistema PAIS è costituito da un Centro Operativo Locale COL al quale vengono collegate le UPR installate sul territorio tramite ponte radio o via linea Telecom. Il COL gestisce e comanda il sistema intero e fornisce l'aiuto all'intervento tramite un Sistema informativo Territoriale (SIT).

Il sistema PAIS è di tipo modulare, ovvero si può iniziare con una UPR collegata ad un COL per poi accrescere il numero di UPR collegate allo stesso COL.

PREVENZIONE

Azioni di contrasto all'innescio di incendi nelle aree e nei periodi a rischio.

Per le azioni di contrasto la Regione Puglia, annualmente, emana un Decreto del P.G.R. con la dichiarazione di grave pericolosità per gli incendi boschivi.

Di seguito si riporta il testo del Decreto n. 180 del 26 Marzo 2015

Dichiarazione dello stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi nell'anno 2015, ai sensi della L. 353/2000 e della L.R. 18/2000.

Decreto del presidente della Giunta Regionale 26 Marzo 2015, n. 180 (BURP n. 46 del 02/04/2015)

Art. 1)

Finalità e obiettivi

Nel periodo dal 15 giugno al 15 settembre 2015 è dichiarato lo stato di grave pericolosità per gli incendi per tutte le aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo della Regione Puglia, fatta salva la possibilità, in caso di necessità contingenti, di anticipare al 1 giugno e/o posticipare al 30 settembre lo stato di allertamento delle strutture operative. Chiunque avvisti un incendio che interessi o minacci aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, è tenuto a darne immediata comunicazione alle competenti Autorità locali riferendo ogni utile elemento territoriale per la corretta localizzazione dell'evento.

Art. 2)

Divieti su aree a rischio di incendio boschivo

A integrazione delle norme contenute nel R.D. n. 3267 del 30/12/1923, del relativo Regolamento e delle Prescrizioni di Massima, nonché dell'art. 3 della Legge n.353/2000, durante il periodo di grave pericolosità di incendio, in tutte le aree della regione a rischio di incendio boschivo di cui all'art. 2 della richiamata L. 353/2000 e/o immediatamente ad esse adiacenti, è tassativamente vietato:

- accendere fuochi di ogni genere, senza eccezione alcuna anche per le aree appositamente attrezzate (pic-ni
- accendere fuochi di ogni genere;
- far brillare mine o usare esplosivi;
- usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli;
- usare motori (fatta eccezione per quelli impiegati per eseguire i lavori forestali autorizzati e non in contrasto con le PPMPF ed altre norme vigenti),
- fornelli o inceneritori che producano faville o brace;
- tenere in esercizio fornaci, forni a legna, discariche pubbliche e private incontrollate;
- fumare, gettare fiammiferi, sigari o sigarette accese e compiere ogni altra operazione che possa creare comunque pericolo immediato o mediato di incendio;
- esercitare attività pirotecnica, accendere fuochi d'artificio, lanciare razzi di qualsiasi tipo e/o mongolfiere di carta, meglio note come lanterne volanti dotate di fiamme libere, nonché altri articoli pirotecnici;
- transitare e/o sostare con autoveicoli su viabilità non asfaltata all'interno di aree boscate;
- transitare con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, private e vicinali, gravate dai servizi di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agrosilvo pastorali nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti;
- abbandonare rifiuti nei boschi e in discariche abusive.

Art. 3)

Obblighi per gli Enti di gestione di infrastrutture e servizi

Le Società di gestione delle Ferrovie, l'ANAS, l'Acquedotto Pugliese, la Società Autostrade, le Province, i Comuni o Consorzi di Comuni e i Consorzi di Bonifica, entro il 15 giugno, lungo gli assi viari di rispettiva competenza (ivi compresi i tratturi), con particolare riguardo nei tratti di attraversamento di aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo insistenti sul territorio regionale o in prossimità di esse, devono provvedere alla pulizia delle banchine, cunette e scarpate, mediante la rimozione di erba secca, residui vegetali, rovi, necromassa, rifiuti ed ogni altro materiale infiammabile creando, di fatto, idonee fasce di protezione al fine di evitare che eventuali incendi si propaghino alle aree circostanti o confinanti. Per l'eliminazione della vegetazione erbacea è consentito l'utilizzo anche di diserbanti purché di natura ecocompatibile. Il

periodo scelto per l'intervento di pulizia o il diserbo dovrà essere tale da evitare il ricaccio delle specie erbacee durante il periodo di massima pericolosità per gli incendi. All'interno delle aree protette nazionali istituite ai sensi della L. 394/1991 e di quelle regionali istituite ai sensi della L.R. 19/1997 si applica, ove esistente, la specifica normativa ovvero le disposizioni in materia eventualmente adottate dall'Ente di gestione.

I gestori delle strade suddette dovranno effettuare anche le periodiche manutenzioni sulla vegetazione arborea mediante potatura delle branche laterali e spalcatura, laddove questa tende a chiudere la sede stradale al fine di consentire il transito dei mezzi antincendio.

Art. 4)

Attività ad alto rischio esplosivo

I proprietari di attività commerciali insistenti o limitrofe alle aree rientranti nella definizione di cui all'art. 2 della L. 353/2000, ad alto rischio esplosivo e/o di infiammabilità (fabbriche di fuochi pirotecnici, depositi di carburanti, depositi/fabbriche di prodotti chimici e plastici, ecc.), entro il 1° Maggio, devono comunicare al Comune l'ubicazione della propria sede e di quelle periferiche, i riferimenti e recapiti del responsabile dell'attività e della sicurezza (con reperibilità H24) e produrre copia del piano di emergenza antincendio valido anche per le aree esterne. Il Comune dovrà trasmettere tali dati al Servizio Protezione Civile della Regione Puglia, entro e non oltre il 15 Maggio, onde consentire una migliore azione delle attività della Sala Operativa Unificata Permanente.

Art. 5)

Fuochi pirotecnici e fiamme libere

I Sindaci possono autorizzare l'attività pirotecnica nelle aree non vietate dall'art. 2 del presente Decreto, a condizione che sia richiesta e verificata preventivamente la documentazione attestante la dotazione, a cura dell'Azienda, di mezzi e di squadre antincendio idonee a presidiare l'area interessata dai fuochi per tutta la durata dell'attività pirotecnica, ed in grado di controllare ed estinguere nell'immediato l'eventuale innesco e propagazione di incendi.

L'Azienda dovrà certificare con specifica documentazione, l'utilizzo di materiale pirotecnico con caratteristiche tali da non provocare ricaduta di componenti incombusti (Circolare Min. Interno 11/01/2001 n. 559/C.25055.XV).

I Sindaci, inoltre, dovranno verificare sul posto, prima dell'inizio dell'attività pirotecnica, l'effettiva presenza delle squadre, dei mezzi e dei presidi antincendio indicati nella documentazione presentata dal Pirotecnico. Ove tali presidi siano inadeguati o insufficienti ovvero, in condizioni di vento e temperatura tali da aumentare il rischio di propagazione di eventuali incendi, il Sindaco dovrà sospendere o annullare l'attività pirotecnica.

Art. 6)

Obbligo di realizzazione delle fasce protettive

I proprietari, gli affittuari e i conduttori dei campi a coltura cerealicola a conclusione delle operazioni di mietitrebbiatura, devono prontamente e contestualmente realizzare perimetralmente e all'interno alla superficie coltivata una precesa o fascia protettiva sgombra da ogni residuo di vegetazione, per una larghezza continua e costante di almeno quindici metri e, comunque, tale da assicurare che il fuoco non si propaghi alle aree circostanti e/o confinanti.

La fascia protettiva a prescindere dalle operazioni di mietitrebbiatura deve essere comunque realizzata entro il 15 luglio

Art. 7)

Divieti per la bruciatura delle stoppie

Al fine di prevenire il verificarsi di danni al patrimonio pubblico e privato e per evitare procurati allarmi, è fatto divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie e della vegetazione presente al termine di colture cerealicole e foraggere nonché dei residui vegetali agricoli e forestali su tutto il territorio regionale nel periodo di validità del presente Decreto.

Art. 8)

Divieto di bruciatura della vegetazione spontanea su terreni incolti e a riposo

I proprietari, gli affittuari e i conduttori, a qualsiasi titolo, di terreni incolti in stato di abbandono o a riposo, insistenti sul territorio regionale, hanno il divieto assoluto di bruciare la vegetazione spontanea.

Hanno inoltre l'obbligo di realizzare, entro e non oltre il 31 maggio, fasce protettive o precese di larghezza non inferiore a metri quindici lungo tutto il perimetro del proprio fondo, prive di residui di vegetazione, in modo da evitare che un eventuale incendio, attraversando il fondo, possa propagarsi alle aree circostanti e/o confinanti.

Art. 9)

Interventi di prevenzione negli oliveti e nei vigneti

I proprietari, gli affittuari e i conduttori degli uliveti e dei vigneti devono provvedere all'eliminazione dei rovi e della vegetazione infestante nonché dei residui culturali che possono essere causa di innesco e/o propagazione di incendi entro il 31 maggio.

Gli Organi di Polizia Giudiziaria e gli Enti competenti in materia di ambiente devono segnalare situazioni di non conformità previste dagli Standard per il mantenimento delle buone condizioni vegetative come previsto dalla D.G.R. n. 1928 del 02/10/2012 con la quale la Giunta regionale ha attuato il D.M n. 30125/2009 e s.m.i. "Disciplina del regime di Condizionalità ai sensi del Regolamento CE n. 73/2009 e delle riduzioni ed esclusioni per inadempienze dei beneficiari dei pagamenti diretti e dei Programmi di Sviluppo Rurale" all'Organismo Pagatore AGEA, al Servizio Agricoltura - Autorità di gestione del PSR della Regione Puglia e per conoscenza al proprietario/conduttore del fondo agricolo.

Le segnalazioni di non conformità dovranno essere corredate da un verbale di controllo come previsto dal citato Decreto Ministeriale.

Art. 10)

Prescrizioni generali ed attività di prevenzione

E' fatto obbligo ai proprietari, conduttori, Enti pubblici e privati titolari della gestione, manutenzione e conservazione dei boschi, entro il 15 giugno, di eseguire il ripristino e la ripulitura, anche meccanica, dei viali parafulco, in particolare lungo il confine con piste forestali, strade, autostrade, ferrovie, terreni seminativi, pascoli, incolti e cespugliati.

I proprietari o conduttori a qualsiasi titolo di superfici buscate confinanti con colture cerealicole o di altro tipo, devono provvedere a proprie spese, a tenere costantemente riservata una fascia protettiva nella loro proprietà, larga almeno cinque metri, libera da specie erbacee, rovi e necromassa effettuando anche eventuali spalcatore e/o potature non oltre il terzo inferiore dell'altezza delle piante presenti lungo la fascia perimetrale del bosco.

Le suddette attività di prevenzione non sono assoggettate a procedimenti preventivi di autorizzazione. Il proprietario/conduttore è comunque obbligato a comunicare gli interventi, agli enti preposti, almeno 10 giorni prima dell'avvio dei lavori, secondo il modello allegato.

Le suddette attività di prevenzione sono consentite fino al 15 giugno, sempre previa comunicazione di cui al punto precedente, anche nelle zone ricadenti nei siti "Rete Natura 2000" in quanto strettamente connesse alla loro conservazione. Tali attività, da eseguire entro il 15 giugno, non sono assoggettate al procedimento preventivo di preventivo di Valutazione di Incidenza ambientale.

Art. 11)

Attività produttive e turistiche

I proprietari, i gestori ed i conduttori di campeggi, villaggi turistici, centri residenziali, alberghi e strutture ricettive nonché strutture antropiche (anche abitazioni e/o aziende agricole isolate) insistenti su aree urbane o rurali esposte al contatto con possibili fronti di fuoco, sono tenuti entro il 31 maggio a realizzare una fascia di protezione della larghezza di almeno metri quindici, sgombra di erba secca, arbusti, residui di vegetazione e di ogni altro tipo di materiale facilmente infiammabile, lungo il perimetro del proprio insediamento.

I proprietari, i gestori ed i conduttori di campeggi, villaggi turistici, centri residenziali, alberghi e strutture ricettive dovranno adottare idonei sistemi di difesa antincendio nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e salvaguardia della pubblica incolumità, anche mediante dotazioni mobili provviste di cisterne e motopompe, opportunamente attrezzate su mezzi idonei, per eventuali interventi di spegnimento sui focolai che dovessero insorgere anche ai margini dei sopra citati insediamenti. Dovranno inoltre predisporre apposita cartellonistica ben visibile indicante le vie di fuga e i punti di raccolta che dovranno essere mantenuti costantemente liberi e accessibili.

Art. 12)

Polveriere

Lungo il perimetro delle aree a contatto con aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo su cui insistono polveriere e depositi di materiali ad alto rischio esplosivo e/o di infiammabilità, entro il 31 maggio, dovranno essere adottate tutte le misure di precauzione, compresa la realizzazione di apposite fasce di protezione della larghezza di almeno metri quindici prive di residui di vegetazione e di ogni altro tipo di materiale facilmente infiammabile, al fine di impedire l'innesco e la propagazione di eventuali incendi boschivi.

Art. 13)
Concorso degli Enti locali alla lotta attiva AIB

Ai sensi della L.R. n.18/2000, art. 16 e L.R. n. 7/2014 artt. 6 e 7, le Province ed i Comuni concorrono alla lotta attiva agli incendi boschivi, ognuno per quanto di propria competenza. Le Amministrazioni comunali, nell'ambito del cui territorio insistono aree boscate, ovvero situazioni di rilevante rischio di incendio boschivo o di interfaccia, possono avvalersi delle organizzazioni di volontariato di protezione civile nei termini di cui all'art. 16 della legge regionale n.18 del 30/11/2000 e all'art. 18 della legge regionale n. 7 del 10/03/2014 e a darne tempestiva ed esauriente comunicazione al Servizio Protezione Civile regionale.

Le Amministrazioni comunali devono comunicare tempestivamente al Servizio Protezione Civile regionale qualsiasi variazione riguardante la consistenza delle risorse disponibili per 2015, i nominativi dei referenti di Protezione Civile e qualunque altro utile elemento considerato nel Piano comunale per la lotta attiva agli incendi boschivi e di interfaccia.

I Sindaci concorrono alla campagna A.I.B. secondo uno schema operativo che coinvolge prioritariamente i mezzi a disposizione dei propri Comuni, progressivamente quelli in dotazione alle Amministrazioni provinciali e successivamente le risorse strumentali del sistema regionale di lotta attiva agli incendi boschivi, coordinate dalla Sala Operativa Unificata Permanente della Regione (S.O.U.P.).

Omissis...

Norme di esercizio e misure in caso di incendio.

Nelle attività di prevenzione incendi dovranno, in genere, rispettarsi le seguenti norme di esercizio:

- Assicurare la costante pulizia da sterpi, e da qualsiasi altro materiale che possa propagare lungo il perimetro del complesso e nelle aree interne;
- Nei campeggi predisporre e segnalare un idoneo locale ove, in caso di necessità, saranno ospiti le bombole del gas e le taniche di liquidi infiammabili;
- Rendere edotto il personale dipendente circa le presenti norme di esercizio, l'uso dei mezzi e di estinzione e le azioni di primo intervento di emergenza, anche mediante l'adozione di apposita cartellonistica da installare in idonei spazi.

In particolare, in caso di incendio, dovranno essere seguite, con la successione più idonea, le seguenti misure di massima:

- dare immediatamente l'allarme a mazzo dell'impianto di amplificazione sonora ed allontanare gli ospiti in direzione opportuna;
- mettere fuori tensione l'impianto elettrico;
- azionare i dispositivi antincendio fissi;
- allestire ed impiegare i mezzi antincendio mobili;
- circoscrivere quanto possibile l'incendio allontanando il materiale infiammabile che potrebbe essere investito dall'incendio medesimo;
- richiedere in caso di incendio grave, o comunque sia ritenuto opportuno, l'intervento delle forze antincendio;
- mettere a disposizione delle squadre antincendio una persona in grado di dare le informazioni del caso.

Doveri del cittadino

Chiunque avvisti un incendio è tenuto a segnalarlo, perché possa essere organizzata la necessaria opera di spegnimento, all'Autorità Forestale, telefonando al relativo numero verde o al 115 dei Vigili del Fuoco, al 113 della Polizia o al 112 dei Carabinieri.

Chiunque in occasione di incendio nei boschi, vincolati o non, rifiuti senza giustificato motivo il proprio aiuto o servizio al funzionario che dirige l'opera di spegnimento è punito a norma dell'art. 652 del Codice Penale.(Art. 33 R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267).

Intralcio alla circolazione

Al fine di evitare intralci alla circolazione veicolare anche dovuti alla sosta dei mezzi, i Sindaci provvederanno, soprattutto nelle aree di sensibile frequenza turistico stagionale, a predisporre utilmente tutti i presidi tesi a garantire sia libere e sicure vie di fuga in caso di emergenza, sia agevole intervento dei mezzi di soccorso.

Incolumità

A tutela della incolumità delle persone in caso di incendio dovranno essere adottati i seguenti comportamenti e cautele:

- Se è un principio d'incendio, tentare di spegnerlo, solo se si è certi di una via di fuga, tenendo spalle al vento e battendo le fiamme con una frasca fino a soffocarle;
- Non sostare nei luoghi sovrastanti l'incendio o in zone verso le quali soffi il vento;
- Non attraversare la strada invasa dal fumo o dalle fiamme;
- Non accodarsi ad altre autovetture ferme in strada a causa di un incendio; è preferibile invertire il senso di marcia e sostare in luogo sicuro; assicurare l'intervento dei mezzi di soccorso non ingombrando le strade con le proprie autovetture;
- Se si è circondati dal fuoco è consigliabile attraversarlo dove il fronte è meno intenso, e passare dalla parte bruciata, oppure stendersi dove non c'è vegetazione incendiabile cercando, se è possibile, di bagnarsi o coprirsi di terra e di respirare con un panno davanti al naso e alla bocca.
- Se l'incendio minaccia l'abitazione, non abbandonare la stessa se non si ha certezza di una sicura via di fuga; provvedere a chiudere porte e finestre sigillando eventuali fessure con stracci o carta bagnata; allontanare possibilmente al riparo dal fuoco bombole di gas e taniche di liquidi infiammabili; predisporre recipienti pieni d'acqua e panni bagnati; rifugiarsi negli ambienti più interni.

Consistenza e localizzazione delle vie d'accesso e dei tracciati spartifuoco e fonti di approvvigionamento idrico.

Strade, piste e sentieri forestali

La viabilità forestale è finalizzata allo scopo di permettere l'accesso ai complessi forestali, e di effettuare le operazioni silvi colturali e l'esbosco dei prodotti legnosi.

E' dimostrato che la presenza di strade favorisce il fenomeno degli incendi, dovuto per la quasi totalità all'azione antropica. Questa rete viaria, però, è importante per favorire l'intervento del personale e dei mezzi antincendio nelle zone investite dal fuoco.

La presenza di una buona rete viabile consente di agevolare le operazioni di sorveglianza indispensabili sia come deterrente nei confronti dei malintenzionati, sia come attività di avvistamento e garantisce, in presenza di strutture operative ben organizzate, quella rapidità d'intervento necessaria all'attacco dell'incendio nella sua fase iniziale ed al suo rapido spegnimento.

Il facile accesso consente anche un veloce intervento dei mezzi di soccorso, in caso di infortunio del personale AIB, e permette a questo ed alle altre persone (escursionisti, gitanti, ecc.) presenti nell'area interessata dal fuoco di mettersi in salvo in caso di pericolo.

Sotto l'aspetto operativo la viabilità forestale ha una notevole importanza poiché agevola sia l'attacco al fronte di fuoco, che la successiva bonifica.

I vari tracciati che attraversano il bosco possono rappresentare anche le linee di sicurezza dalle quali far partire eventuali operazioni di controfuoco.

In particolari situazioni la rete viabile, costituendo un'interruzione della superficie boscata rappresenta un ostacolo all'avanzamento del fuoco consentendo di isolare i comprensori, con conseguente riduzione dei danni.

La presenza di un'adeguata viabilità costituisce elemento essenziale per la funzionalità delle opere AIB (invasi, torrette, ripetitori, ecc.) in quanto ne garantisce l'accesso e ne agevola la manutenzione.

In particolare, per quel che riguarda i punti di approvvigionamento idrico, la viabilità consente di ottimizzare i tempi di intervento e le operazioni di spegnimento.

In sintesi le funzioni della viabilità forestale ai fini AIB sono essenzialmente quattro: consente un rapido accesso agli uomini ed ai mezzi destinati all'attività di repressione, nonché ai mezzi di soccorso;

- consente agli uomini ed ai mezzi terrestri di esprimere la loro potenzialità operative sia nelle attività di arresto, sia in quelle di bonifica;
- costituisce un'interruzione della vegetazione;
- consente di accedere alle opere di prevenzione ed alle infrastrutture specifiche per la lotta agli incendi boschivi.

A tal fine occorre effettuare interventi periodici di manutenzione della viabilità esistente, quali ad esempio: la pulizia delle cunette e dei tombini, volti al regolare smaltimento delle acque ed alla conservazione in buone condizioni del fondo stradale; la rimozione di eventuali ostacoli che impediscono l'accessi agli automezzi (tronchi o massi che ostruiscono la strada).

Viali tagliafuoco – Fasce d'isolamento

I viali tagliafuoco consistono in bande di varia larghezza, nelle quali si eseguono trattamenti differenziati della copertura vegetale, per mantenerle deliberatamente prive di materiale infiammabile.

Il trattamento serve ad eliminare i combustibili potenziali in esse presenti, attraverso la coltivazione, il pascolo, l'uso di prodotti chimici a basso impatto e biodegradabili.

Possono servire alla bisogna anche zone coltivate a foraggio, strade, terreni in riposo coltivato.

La funzione primaria di un viale parafuoco è quella di consentire al personale che effettua le operazioni di disporre di una linea di difesa su cui assestarsi; pertanto la sua funzione può essere agevolmente svolta anche dalla viabilità.

Un adeguato sistema di viali tagliafuoco rappresenta un importante elemento nell'organizzazione preventiva di contenimento degli incendi, specialmente dove l'accidentalità delle pendici è elevata e gli interventi di estinzione sono particolarmente difficoltosi da terra.

Non possono, però, essere sottaciuti i problemi relativi all'impatto di tipo paesaggistico che tali infrastrutture possono provocare, nonché ulteriori inconvenienti, quali:

- danni ai proprietari di modeste superfici boscate a causa della creazione di aree più o meno grandi prive di qualsiasi tipo di vegetazione;
- possibile influenza sulla stabilità dei versanti a seguito dell'eliminazione della vegetazione di protezione;
- elevato costo della realizzazione, nonché di quello per la manutenzione, consistente nella periodica rimozione di tutta la vegetazione.

La mancata esecuzione delle operazioni di manutenzione, difatti, porterebbe all'annullamento degli effetti dei viali stessi.

La realizzazione di queste infrastrutture, quindi, va attentamente valutata e limitata a quelle aree boscate dove non sono applicabili altre forme colturali d'intervento per la riduzione dei combustibili, quindi la macchia mediterranea o le boscaglie degradate.

In ogni modo, nella prima fase di attuazione del presente "Piano", sarà sufficiente effettuare il ripristino e la manutenzione dei viali esistenti.

Ai fini della prevenzione degli incendi boschivi assumono, invece, importanza decisiva le fasce d'isolamento perimetrali ai complessi boscati.

In sede di progetto va deciso se impostare l'opera in modo che debba arrestare definitivamente l'incendio oppure soltanto rallentarlo, permettendo alle squadre d'estinzione di intervenire con successo.

Nel primo caso, la vegetazione deve essere eliminata con larghezze notevoli di trattamento variabile a seconda del luogo da 100 a 200 metri. Nel secondo caso la larghezza può essere contenuta in 15-60 metri.

Il parafuoco che possa contribuire significativamente ad arrestare l'incendio con la sola ampiezza si definisce passivo, mentre si definisce attivo allorché sia progettato per modificare l'incendio di chioma, trasformandolo in incendio di superficie.

Nel primo caso occorre una spesa iniziale notevole per la realizzazione, cui si aggiunge l'onere della manutenzione per mantenere l'area priva di vegetazione.

Il viale passivo, per l'alta superficie che richiede, male si concilia con la difesa del suolo dall'erosione ed è quindi del tutto improponibile in territori ad orografia accidentata. La larghezza deve essere rapportata anche al regime di ventosità del sito, poiché in caso di venti ad elevata velocità, le fiamme possono oltrepassare agevolmente il viale stesso.

Norme empiriche, ampiamente diffuse, suggeriscono di realizzare i viali parafuoco con ampiezza pari ad almeno quattro volte l'altezza delle piante adulte che costituiscono il soprassuolo arboreo: nella loro realizzazione occorre conoscere la più probabile direzione del fronte di fiamme, in modo da disporli non ortogonalmente a tale direzione, allo scopo di opporre una maggiore ampiezza.

I parametri di progettazione normalmente consigliati (ampiezza pari a 2 o 4 volte l'altezza di maturità del soprassuolo, come già accennato) appaiono infatti del tutto insoddisfacenti nei casi di ventosità notevole e impianti con conifere che nel corso di incendio lanciano a distanza brandelli accesi di strobili con molta facilità.

Fonti di approvvigionamento idrico e dotazione provinciale

Le fonti di approvvigionamento idrico sono essenziali nelle operazioni di spegnimento, sia per gli interventi con mezzi da terra che per l'impiego di aeromobili.

Ai fini della pianificazione delle attività antincendio sono stati analizzati i dati ufficiali, rilevando la mancanza di adeguate fonti idriche nel territorio comunale, sia per l'approvvigionamento delle autobotti che per il rifornimento degli elicotteri ("cutini", "piscine", "cisterne" "abbeveratoi" di sufficiente capacità utilizzati in zootecnia). Pertanto, di seguito si riportano le indicazioni ufficiali riferite ai Comuni di Accadia e Sant'Agata di Puglia posti ai confini di Anzano.

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO SUL TERRITORIO DEL SUB APPENNINO MERIDIONALE COMUNI LIMITROFI

TIPO DI FONTE:

Nr	Comune	Località	Tipo di Fonte	Proprietà	Stato d'Uso	Capacità Lt.
			A) Abbeveratoio B) Cisterna C) Piscina			
1	ACCADIA	DIFESA	A	COMUNE	BUONO	5.000
2	..	DIFESA	A	COMUNE	BUONO	5.000
3	..	BOLANO	A	COMUNE	BUONO	5.000
4	..	AGATA DELLE NOCI	A	COMUNE	BUONO	5.000
5	..	CRISPIGNANO	A	COMUNE	BUONO	5.000
6	S. AGATA DI P.	LA VIGNA	A	COMUNE	BUONO	1.000
7	..	FONTANA DEL FICO	A	COMUNE	BUONO	5.000
8	..	FONTANA LA DONNA	A	COMUNE	BUONO	5.000
9	..	TOMMARELLI	A	COMUNE	BUONO	350

Fonte: Corpo Forestale dello Stato Foggia

Attività informativa Informazione e Sensibilizzazione

Nella definizione delle iniziative necessarie per tenere sotto controllo il fenomeno incendi, priorità assoluta va attribuita alla prevenzione.

La prevenzione intesa come l'insieme organico di iniziative utili e mirate ad evitare che il fenomeno si verifichi, o atte a limitarne i danni, contempla una serie diversificata di azioni ed interventi, quali:

- sensibilizzazione della popolazione;
- informazione;
- formazione;
- conoscenza delle opportunità di finanziamento (naz., reg., comunitarie) per gli interventi di manutenzione delle aree boscate.

Alla prima fa capo l'insieme di attività che si svolgeranno per creare una coscienza della cittadinanza affinché si assumano comportamenti che evitino le occasioni di incendio.

La seconda è invece l'attività che serve per informare i non addetti ai lavori e la cittadinanza in genere dei pericoli legati agli incendi stessi ed alle conseguenze che ne derivano.

La formazione è uno strumento destinato agli operatori del settore, con lo scopo di fornire una adeguata preparazione professionale a più livelli.

Vi è dunque la necessità di indicare alcuni orientamenti volti ad integrare il piano organizzativo antincendio, soprattutto quando lo studio delle cause del fenomeno induce a ritenere che il comportamento dell'uomo, doloso o colposo che sia è all'origine del diffondersi degli incendi boschivi e della distruzione dei delicati equilibri ambientali.

Possono valere pertanto le seguenti considerazioni:

- la salvaguardia e la tutela dei boschi sono oggi strettamente connesse al grado di civiltà degli uomini, alla loro cultura e sensibilità. Si rilevano, infatti, insufficienti i divieti e le sanzioni, i sistemi di lotta tecnologicamente avanzati, o altre iniziative adottate, in presenza di una coscienza sociale poco attenta alle esigenze dell'ambiente.
- La difesa del bosco e degli alberi, è ormai quasi esclusivamente connessa alla qualità dei rapporti che l'uomo è in grado di stabilire con l'ambiente. A riguardo, l'opera di sensibilizzazione delle popolazioni e di informazione dei cittadini, anche con il coinvolgimento dei mass media, non sarà mai pienamente efficace se non mira a realizzare una cultura della tutela del patrimonio forestale inteso come bene imprescindibile che appartiene alla stessa collettività. E' necessario, pertanto, dare opportuno impulso a tutte quelle azioni di carattere informativo e formativo che concorrono alla crescita di una cultura dell'ambiente e del bosco, promovendo la consapevolezza che uomini e alberi appartengono al medesimo contesto naturale.

Il coinvolgimento degli operatori agricoli, delle organizzazioni professionali in campagne mediante opportuni messaggi veicolati tramite mass-media, le associazioni di categoria, riviste e notiziari agricoli, è un'operazione preventiva ad alta priorità.

Occorre stimolare la popolazione a collaborare attivamente nelle attività di vigilanza delle squadre antincendio e nelle attività di avvistamento.

E' indispensabile dunque, che nel corso di un incendio, tutti si adoperino a collaborare con le squadre di soccorso e con quanti sono preposti a compiti di spegnimento, astenendosi da ogni intralcio o disturbo.

Si riportano di seguito alcuni consigli di sicurezza che appaiono di sicuro interesse e utili nei momenti di emergenza e che vanno ampiamente diffusi per creare una più attenta cultura della prevenzione.

Norme di comportamento generale

1. non gettare, dai finestrini delle auto, mozziconi di sigaretta ancora accesi;
2. non accendere fuochi in prossimità di aree boscate;
3. non accendere in campagna le stoppie in periodi di forte calura e comunque senza aver prima preso le giuste precauzioni;
4. chiunque individui un incendio che ha attaccato o minaccia un bosco, o un piccolo fuoco lungo il ciglio della strada è tenuto a dare l'allarme perché possa essere immediatamente avviata l'opera di spegnimento;
5. se l'incendio è già di medie proporzioni avvisare subito i Forestali o i Vigili del Fuoco;
6. se ci si trova impegnati a spegnere un incendio è importante ricordarsi quanto segue:
 - a) usare una frasca verde battendo con decisione sulla base delle fiamme, se si ha a disposizione una pala cercare della terra e gettarla sulla base delle fiamme;
 - b) non mettersi mai davanti al fronte del fuoco se spira del vento, il calore e il fumo potrebbero far perdere i sensi; con vento forte è consigliabile attaccare il fronte del fuoco ai lati;
 - c) per proteggersi dal fumo è sufficiente un fazzoletto sul volto bagnato con acqua;
 - d) non affrontare le fiamme da soli, ma sempre in compagnia, in caso di malessere si può essere soccorsi in tempo;
 - e) se si vuol bloccare il fronte del fuoco con una linea tagliafuoco è necessario scegliere lungo la strada di avanzamento delle fiamme una zona meno boscata e solo lì iniziare a tagliare i vari arbusti;
 - f) evitare nella maniera più assoluta di accendere controfuochi soprattutto se c'è vento, questa difficilissima operazione va lasciata fare solo a chi è competente nella lotta contro gli incendi boschivi;
 - g) spento un incendio non lasciare mai la zona, perché il fuoco potrebbe riprendere, dopo aver "camminato" attraverso le radici, da un'altra parte, ma effettuare un accurato controllo del perimetro dell'incendio, bonificando definitivamente le zone ancora fumanti.

RISCHI DERIVANTI DA EVENTI METEREOLGICI

TEMPORALI

Nel territorio del Comune di Anzano di Puglia, come detto in premessa, è possibile che si possano verificare eventi meteorologici che determinano problematiche per le normali attività con conseguenze anche di coinvolgimento delle strutture di protezione civile locale.

Con il termine di temporale si indicano fenomeni atmosferici caratterizzati da:

- Insolita violenza;
- Durata limitata (in media 1-3 ore);
- Ridotta estensione spaziale;
- Precipitazioni intense, anche a carattere di rovescio, spesso associate a grandine;
- Raffiche di vento e turbini;
- Brusche variazioni della pressione e della temperatura;
- Attività elettrica atmosferica più o meno intensa.

I temporali sono da considerare gli eventi più violenti che si verificano nella nostra atmosfera e ad essi sono associati fenomeni di interesse per la protezione civile, quali le piogge a carattere di rovescio, le alluvioni improvvise (flash floods), i venti forti, le trombe d'aria, le grandinate ed i fulmini.

I nubifragi sono determinati da una precipitazione violenta di carattere temporalesco che in breve tempo rovescia grandi quantità di acqua. Secondo certi autori si può parlare di nubifragio soltanto se la durata del temporale è di almeno mezz'ora e la quantità di precipitazione di almeno 40 mm per mezz'ora, di 60 mm per un'ora, di 70 mm per 2 ore e 80 mm per 3 ore.

GRANDINATE

La grandine risulta un evento meteorologico estremo in grado di causare danni elevati tanto all'agricoltura che ad altre attività umane.

La grandine si forma esclusivamente nelle nubi temporalesche, dove a causa della notevole instabilità dell'aria si formano violente correnti convettive.

Il vento, di intensità crescente con l'altezza, deve raggiungere valori sufficientemente elevati da assicurare una lunga sopravvivenza alla corrente ascendente principale, l'elemento fondamentale di un cumulonembo.

Il periodo favorevole alle grandinate coincide con quello di formazione dei fenomeni temporaleschi e risulta quindi esteso da marzo a novembre. Le grandinate più intense sono tuttavia tipiche del periodo

estivo allorchè l'atmosfera, ricchissima di energia, è in grado di dar luogo ai fenomeni di maggiore violenza.

Nelle correnti ascensionali si creano le condizioni tali che un cristallo di ghiaccio venga sostenuto e portato in alto finché non raggiunga le dimensioni dei grossi chicchi di grandine o maggiori, quali quelle di una noce, di un uovo, o addirittura di un'arancia. Tali dimensioni possono essere acquisite rapidamente, soprattutto quando la loro caduta si associa alle correnti discendenti presenti nel cumulonembo, correnti che, non di rado, possono raggiungere velocità di 50-100 Km/h.

Più precisamente, durante il transito nella parte più bassa della nube, si forma attorno al cristallo uno strato di ghiaccio trasparente, mentre nel passaggio nella parte più alta lo strato di ghiaccio diviene opaco. Inoltre, poiché in alto il vento è maggiore, al termine della salita, il cristallo già ingrossato si trova al di fuori della corrente ascendente e, non più sostenuto, ricade.

Nel percorso di caduta incontra nuovamente la corrente ascendente e riprende a salire finché raggiunge delle dimensioni talmente grandi da precipitare al suolo, non più sostenuto dalla corrente ascensionale.

Il fenomeno della grandine è variabilissimo nel tempo e nello spazio (a volte in poche decine di metri si passa da una zona con ingenti danni ad una zona del tutto priva di danni).

GELATE

Per le implicazioni di Protezione Civile un rilievo particolare assumono le gelate, in quanto tali fenomeni sono in grado di condizionare la permanenza all'aperto delle persone e causare problemi operativi agli impianti tecnologici (effetto del gelo sulle tubature, aumento delle necessità di combustibili per il riscaldamento, ecc.) ed ai trasporti (rischi per la circolazione stradale dovuti al ghiaccio, blocco degli scambi ferroviari, ecc.).

Le gelate si presentano nel periodo compreso fra ottobre e febbraio

Lo strato di ghiaccio, generalmente omogeneo e trasparente, che proviene dal congelamento di goccioline di nebbia o gocce di pioggia, si deposita su oggetti la cui superficie ha una temperatura inferiore allo zero termico o di poco superiore.

Oltre ai danni provocati in agricoltura, le gelate sono molto pericolose anche per gli automobilisti.

NEVICATE

La neve di per sè non è un fenomeno dannoso, però può provocare disagi al traffico alla circolazione stradale, costringendo ad operazioni di sgombro delle strade.

E' un fenomeno relativamente facile da prevedere anche con 1-2 giorni di anticipo.

Il Comune di Anzano di Puglia provvede annualmente ad aggiornare un proprio piano (*prima elaborazione 2009*) per fronteggiare l'emergenza neve base al quale sono previste le attività di allertamento dei mezzi spalaneve e spargisale per evitare le gelate soprattutto notturne e sono elencate le risorse di uomini e mezzi a disposizione del Comune.

Anche attraverso la collaborazione dei volontari si procederà al censimento di tutte la famiglie residenti in aree difficilmente raggiungibili in modo tale da attivare il sistema di allertamento preventivo e di soccorso in caso di evento.

Particolare attenzione sarà data agli anziani, ai portatori di handicaps, agli allettati e bisognosi di cure mediche periodiche.

Tali elenchi, forniti dalla ASL, saranno custoditi, ai fini della privacy, esclusivamente dalla struttura comunale di protezione civile.