

**COMUNE
DI
GRUARO**

Assessorato alla Protezione Civile



Piano di Protezione Civile

3° stralcio: analisi dei rischi RISCHIO SISMICO

[*Data aggiornamento 31.07.2014*]

INDICE

1 RISCHIO SISMICO.....	3
2 SCENARI DI RISCHIO SISMICO A LIVELLO DISTRETTUALE.....	5
3 PROCEDURE PER I RISCHI NON PREVEDIBILI.....	6

1 RISCHIO SISMICO

Il rischio sismico è espresso quantitativamente, in funzione dei danni attesi a seguito di un terremoto, in termini di perdite di vite umane e di costo economico dovuto ai danni alle costruzioni ed al blocco delle attività produttive. Con riferimento alla definizione riportata in premessa:

La **pericolosità** è funzione della sismicità regionale e delle condizioni fisiche locali ed è indipendente dall'ambiente costruito. E' la probabilità che un valore prefissato di pericolosità venga superato in un dato sito entro un determinato periodo di tempo (vedi All. 8). Si esprime con un parametro di moto del suolo (quale ad es. l'accelerazione massima PGA o il grado di intensità macrosismica).

La **vulnerabilità** è dipendente dalla presenza dell'uomo e delle sue attività economiche e culturali ed è indipendente dalla severità della scossa sismica attesa.

Il concetto di vulnerabilità è stato inserito nelle scale macrosismiche; in particolare con la **scala MCS** (Mercalli-Cancani-Sieberg, 1917) vengono definiti i gradi di intensità da I a XII in base agli effetti sulle costruzioni descritti qualitativamente:

Grado MCS	Descrizione	Grado MCS	Descrizione	Grado MCS	Descrizione
I	Impercettibile	V	moderatamente forte	IX	fortemente distruttivo. Danni al 60% degli edifici.
II	Molto leggero	VI	Forte	X	Rovinoso. Danni al 75% degli edifici.
III	Leggero	VII	Molto forte. Lievi danni a costruzioni di buona qualità	XI	Catastrofico. Distruzione generale.
IV	Moderato	VIII	Distruttivo. Danni al 50% degli edifici.	XII	Totalmente catastrofico. Distruzione completa.

L'evoluzione delle scale macrosismiche ha introdotto schemi di classificazione degli edifici con varie tipologie costruttive e diversa resistenza nei confronti della severità della scossa rilevata. Un esempio è la scala MSK (Medvedev, Sponheuer, Karnik 1981) che definisce:

• **tre classi (A,B,C) a vulnerabilità sismica decrescente:**

Classe A	costruzione in pietrame naturale, costruzioni rurali, case di adobe e case con argilla o limo
Classe B	costruzioni in mattoni comuni, in grossi blocchi o in prefabbricati, muratura con telai di legname, costruzioni in pietra squadrata
Classe C	costruzioni armate, strutture in legno ben fatte

• sei livelli di danno per ciascuna classe, compresi tra 0 e 5:

0	Nessun danno
1	Lievi danni: esili crepe negli intonaci, caduta di piccoli pezzi d'intonaco
2	Moderati danni: piccole lesioni nei muri, caduta di grandi pezzi di intonaco, tegole, lesioni ai comignoli, caduta di parti di comignoli
3	Forti danni: lesioni ampie e profonde dei muri, caduta di comignoli
4	Distruzioni: aperture nei muri, possono crollare parti di edifici, crollano muri interni
5	Danni totali degli edifici

L'**esposizione** esprime il valore delle perdite causate dal terremoto (economiche, artistiche, culturali, morti, feriti, senzatetto, ecc...).

La Provincia di Venezia possiede una conformazione ad arco, cioè si estende molto lungo la direzione NordEst-SudOvest e molto meno secondo Est-Ovest. Questa conformazione possiede un riflesso nell'ottica sismologica poiché i territori settentrionali e centrali risultano più prossimi alle zone sismogenetiche del Friuli e del bellunese di quanto non lo siano quelle più meridionali, semmai più vicine agli accadimenti appenninici.

Il territorio veneziano negli ultimi anni è stato oggetto di uno sciame sismico di debole intensità (< 3° grado della scala Richter), di cui la più nota è quella denominata di Passerella, avvenuta nel 1997, senza però dimenticare episodi sismici, sempre di debole intensità, occorsi nel Noalese, nell'alto Portogruarese, in mare, ecc.... Questa pur debole attività sismica significa che le maggiori faglie, ad andamento scledense NordOvest-SudEst, che attraversano la provincia di Venezia e che continuano in mare, sono tuttora attive e che a priori non possa essere esclusa una più intensa sismicità paragonabile a quella ricordata dagli storici durante il secondo millennio d.C..

Il problema aperto rimane quello della valutazione del periodo di ritorno dei sismi occorsi nel territorio veneto-veneziano, che sembra essere molto lungo (molti secoli forse millenni? – la quiete sismica, che regna nel territorio veneto-veneziano, dura dal basso medioevo), in rapporto ad esempio con quelli invocati per aree veramente sismiche quali il Friuli Venezia-Giulia, l'Alpago – Bellunese, ecc..., che è limitato a pochi secoli o decenni.

Il territorio di tutto il comune di **Gruaro** è classificato in **zona 3** (vedi All. 7), ai sensi dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 e s.s.m. "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*", con la quale vengono profondamente

modificate le norme tecniche per le costruzioni in zona sismica e introdotta una nuova Classificazione Sismica dell'intero territorio nazionale, suddividendolo in 4 Zone, ex Categorie.

Tranne casi limite, nel territorio provinciale di Venezia non è attualmente possibile fare una disamina della problematica sismica a livello comunale, per cui le considerazioni che seguono sono state fatte considerando l'intero Distretto del Portogruarese nel suo complesso.

2 **SCENARI DI RISCHIO SISMICO A LIVELLO DISTRETTUALE**

Il Distretto del Portogruarese (VE 1) è costituito dai comuni di: *Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, **Gruaro**, Portogruaro, Pramaggiore, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza e Teglio Veneto.*

Tutti i Comuni del Distretto, con la sola eccezione del Comune di Caorle, classificato in zona 4, sono classificati in zona 3.

Il numero complessivo di abitanti è di circa 91.000 di cui il 30 % è concentrato nella città di Portogruaro. Durante il periodo estivo le presenze nelle località balneari di Caorle e Bibione ammontano a circa 8 milioni.

Gli edifici sensibili e gli insediamenti industriali principali dovranno essere valutati in base alla loro vulnerabilità che, assieme al fattore di pericolosità, porterà alla definizione del livello di rischio sismico da attribuire ai singoli edifici o zone urbane e/o industriali.

Gli scenari di rischio per il **Distretto Portogruarese** possono essere ricondotti a due tipologie in relazione alla massima intensità macrosismica osservata: per i Comuni di Annone Veneto, Cinto Caomaggiore, **Gruaro**, Pramaggiore, Santo Stino di Livenza e Teglio Veneto la massima intensità macrosismica osservata ha raggiunto il VII della scala Mercalli; per i Comuni di Caorle, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Portogruaro, San Michele al Tagliamento la massima intensità macrosismica osservata ha raggiunto il VI grado della scala Mercalli.

Gli effetti di tali intensità, relativamente allo scenario del VII grado che potrebbe interessare il Comune di Santo Stino di Livenza, vengono qui di seguito riportati utilizzando due diverse scale MSK e EMS ("European Macrosismic Scale" che può essere considerata un aggiornamento della M.S.K).

VII. Danni agli edifici (Scala MSK)

- Molte persone si spaventano e corrono fuori dagli edifici. Molti non riescono a stare in equilibrio: la vibrazione è notata da persone al volante di automobili in movimento. Le campane suonano;

- In vari edifici di tipo C il danno è di grado 1; in vari edifici di tipo B il danno è di grado 2. Molti edifici di tipo A subiscono danni di grado 3 e pochi di grado 4. In casi particolari ci sono frane su strade inclinate, fessure nelle strade, condutture danneggiate, fessure in muri di pietra.
- Si formano onde nell'acqua e l'acqua diventa torbida ed infangata. I livelli d'acqua nei pozzi ed il flusso delle sorgenti cambiano. In pochi casi le sorgenti asciutte riacquistano il loro flusso ed altre smettono di fluire. In certi casi scivolano mucchi di sabbia.

VII. Danni (Scala EMS)

- Molte persone sono spaventate e cercano di correre fuori. Molti hanno difficoltà a stare in piedi, specialmente ai piani alti.
- L'arredamento è spostato e mobili con carichi elevati possono essere ribaltati. Oggetti in gran numero cadono dagli scaffali. L'acqua fuoriesce da contenitori, bacinelle, piscine.
- Molti edifici di classe di vulnerabilità A hanno danni di grado 3, pochi di grado 4. Edifici di classe di vulnerabilità B hanno danni di grado 2, pochi di grado 3. Alcuni edifici di classe di vulnerabilità C hanno danni di grado 2.

3 PROCEDURE PER I RISCHI NON PREVEDIBILI

Per rischi non prevedibili (chimico-ambientale, trasporto sostanze pericolose, sismico, eventi meteorologici intensi, incendi boschivi, ecc.) s'intendono di norma quegli eventi di rapido impatto, per i quali i tempi di preannuncio sono troppo ristretti o del tutto inesistenti.

Per essi le procedure di attivazione non si sviluppano nelle tre fasi (fasi di attenzione, di preallarme, di allarme), ma, ad evento accaduto, si è già in fase di allarme. La segnalazione ricevuta andrà comunque opportunamente verificata, se proveniente da fonte non qualificata.

Le procedure per i "Rischi non prevedibili" sono illustrate nello schema 1 "Procedure di attivazione rischi non prevedibili".

Verificata l'attendibilità della segnalazione, se del caso con adeguata ricognizione sul posto, verrà avvertito il Reperibile di Turno e/o il Responsabile dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile, il quale si recherà presso l'**Unità di Comando Locale** (U.C.L.) per garantire il flusso di informazioni da e per la Struttura Comunale di Protezione Civile: Unità di Crisi Comunale (U.C.C.) e/o il Centro Operativo Comunale (C.O.C.), non appena costituite.

In caso d'impedimento a raggiungere la località sede dell'evento verranno comunque mantenuti i contatti con le Sale Operative delle varie Istituzioni che stanno intervenendo.

3.1 Attivazione del Sistema di Protezione Civile Comunale

Il Responsabile Comunale di Protezione Civile provvederà, immediatamente, ad avvisare il Sindaco (o suo delegato) e contestualmente le seguenti strutture:

- Polizia locale;
- Uffici comunali competenti;
- Sede Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Enti esterni competenti (vedasi Appendice C “Rubrica numeri utili”);
- Volontari dell’Organizzazione di Protezione Civile Comunale.

Il Sindaco non appena avuta notizia dell’evento in atto provvederà a costituire l’U.C.C. e ad avvisare gli Enti sovraordinati (vedasi Appendice C “*Rubrica numeri utili*”).

3.1.1 Unità di Comando Locale (U.C.L.)

L’Unità di Comando Locale, generalmente costituita e coordinata, per tali tipologie di rischio, dai VV.F., rappresenta la struttura operativa chiamata ad intervenire per la gestione dell’evento.

Essa verrà integrata con personale comunale qualificato per l’indispensabile funzione di raccordo con la Struttura Comunale di Protezione Civile (U.C.C. e C.O.C. non appena costituite).

3.1.2 Unità di crisi comunale (U.C.C.) ¹

L’Unità di Crisi Comunale è quell’organo tecnico-decisionale che si costituisce in seno al Comune, qualora si verificano eventi di una certa rilevanza.

La configurazione dell’U.C.C. prevede, di norma, i seguenti componenti:

- Sindaco e/o suo rappresentante (Assessore alla Protezione Civile, V. Sindaco ecc.);
- Comandante della Polizia locale;
- Responsabili degli uffici comunali che hanno competenze specifiche in relazione alla tipologia di evento in atto;
- Responsabile dell’Organizzazione di volontariato di Protezione Civile del Comune.

L’U.C.C. provvederà ad inviare personale qualificato presso l’Unità di Comando Locale in modo da garantire il necessario collegamento con le strutture operative che stanno intervenendo in loco e garantire un continuo flusso di informazioni da e per l’U.C.C.

¹ L’Unità di Crisi Comunale rappresenta quell’insieme di figure (con funzioni istituzionali e direttive) che in maniera pressoché automatica (perché norma di comportamento abituale e consolidata nel tempo) si riunisce all’insorgere di una qualsiasi micro emergenza interessante il territorio comunale.

In caso d'impedimento all'invio di personale comunale sul posto, verranno comunque mantenuti i contatti con le Sale Operative delle varie Istituzioni che stanno intervenendo.

Nell'ambito della Unità di Crisi Comunale verrà valutato, in base all'evoluzione dell'evento, se attivare o meno il Centro Operativo Comunale (C.O.C.).

3.1.3 Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

Il C.O.C., viene attivato dal Sindaco. In esso confluisce la Sala Operativa Comunale e risulterà così composto:

- tutti i componenti dell'U.C.C.;
- responsabili delle funzioni da "*Metodo Augustus*".

In caso di **aggravarsi della situazione** (emergenza non più fronteggiabile dal solo Comune con i mezzi ordinari a sua disposizione: evento di "tipo b", secondo la L. 225/92) il Sindaco dovrà rivolgersi al Presidente della Provincia e alla Prefettura, per le attivazioni di rispettiva competenza.

3.2 Rientro o cessazione dell'emergenza

E' necessario che l'attivazione della fase di allarme venga revocata, in modo da sancire definitivamente la conclusione delle attività di soccorso, dandone comunicazione, anche per mezzo di adeguata modulistica, a tutte le Strutture e Istituzioni avvisate e/o attivate.

Per agevolare, velocizzare e rendere più uniformi le comunicazioni in emergenza è stata già predisposta una serie di moduli da completare con i dati inerenti l'evento di emergenza (vedasi Messaggistica e Modulistica di Emergenza).