



**Unione dei Comuni
Valle del Marecchia**



Poggio Berni



**Santarcangelo
di Romagna**



Torriana



Verucchio

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA DI PROTEZIONE CIVILE

SEZIONE RISCHIO SISMICO
DOCUMENTO Relazione Stralcio Rischio Sismico
FILE RELAZIONE STRALCIO RISCHIO SISMICO.doc
DATA Ottobre 2013

Franco Antonini
Presidente Unione dei Comuni Valle del Marecchia

Sergio Buoso
Dirigente Servizio Protezione Civile
Unione dei Comuni Valle del Marecchia

Pier Giorgio Bellucci
Responsabile Servizio Protezione Civile
Unione dei Comuni Valle del Marecchia

Pietro Cucci
Geologo Consulente

Approvato con Delibera di
Consiglio dell'Unione n. ___ del _____ 2013

INDICE

1. PREMESSA
2. PARTE GENERALE
 - 2.1. Il Rischio Sismico
 - 2.1.1. Il rischio sismico nel PTCP della Provincia di Rimini
 - 2.1.2. Il Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione
 - 2.1.3. Pericolosità sismica
 - 2.1.4. Vulnerabilità territoriale
 - 2.2. Scenario dell'evento di riferimento
 - 2.3. Aree di Emergenza
3. LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE
4. MODELLO D'INTERVENTO
 - 4.1. Il sistema di comando e controllo
 - 4.2. Procedure operative

Allegati

- RS_Allegato1_Relazione Scenari di Danno (Dipartimento Protezione Civile);
- RS_Allegato2_Manuale e schede AeDES.

1. PREMESSA

Il presente piano stralcio relativo al rischio sismico individua le linee generali dell'organizzazione del sistema locale di Protezione Civile da attivarsi in caso di scenario sismico sia lieve e localizzato che severo e territorialmente esteso, al fine di gestire gli interventi di soccorso ed assistenza alla popolazione in caso di terremoto, utilizzando le risorse locali e coordinando le azioni con le strutture provinciali, regionali e nazionali di Protezione Civile.

L'area geografica di riferimento è stata interessata in passato da attività sismica a testimonianza della geodinamica che caratterizza l'Appennino settentrionale come area sismogenetica, con terremoti che tendono sistematicamente a ripetersi nel tempo.

Le attuali conoscenze in campo geofisico e geodinamico non consentono di stabilire quando un terremoto avrà luogo, né quindi di utilizzare fenomeni precursori a medio – breve termine.

I terremoti, quindi, sono eventi naturali che non possono essere previsti né evitati. Essi sono l'espressione dei processi tettonici che avvengono nel nostro pianeta e che non sono comparabili con la vita dell'uomo né su scala temporale né riguardo alle forze che mettono in gioco.

Se non è possibile mettere in atto azioni per contrastare il fenomeno sismico, come invece può essere fatto per altri rischi, si possono avviare strategie di mitigazione dei suoi effetti.

Le più efficaci sono:

- La conoscenza dei parametri del rischio: la pericolosità dà conto della frequenza e dell'intensità dei terremoti più probabili, la vulnerabilità dà una misura della propensione al danneggiamento degli elementi esposti al rischio;
- L'adeguamento degli strumenti urbanistici finalizzati al riassetto del territorio in funzione del fenomeno sismico e dei suoi effetti locali;
- La riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti in particolare per l'edificato più antico e di interesse storico, per i beni architettonici e monumentali, dando priorità all'adeguamento degli edifici strategici;
- La costruzione di edifici nel rispetto delle vigenti norme tecniche per le costruzioni (NTC08);
- L'informazione del personale dell'amministrazione comunale e delle associazioni di volontariato in materia di Protezione Civile;
- L'informazione alla popolazione sulle situazioni di rischio, sulle iniziative dell'amministrazione e sulle procedure di emergenza, fornendo le norme corrette di comportamento durante e dopo il terremoto;
- L'organizzazione e la promozione di periodiche attività di addestramento per sperimentare ed aggiornare il Piano di Emergenza e per verificare l'efficienza di tutte le Strutture coinvolte.

2. PARTE GENERALE

2.1. Il Rischio Sismico

Il rischio sismico rappresenta sicuramente il tipo di rischio meno frequente dal punto di vista temporale ma il più oneroso dal punto di vista del danno atteso in quanto coinvolge tutto il territorio provinciale.

Inoltre tale evento risulta essere, come ci insegnano gli eventi sismici degli ultimi 20 anni, il più variegato in termini di scenari e quindi di difficile gestione in emergenza.

“Il rischio sismico costituisce un problema di entità rilevante, visto che nell’ultimo secolo ci sono state almeno 120.000 vittime e ingenti danni economici a seguito di terremoti: solo negli ultimi 25 anni per la ricostruzione post-sismica sono stati spesi 145.000 miliardi di lire” (ISAT, Disastri naturali, 2006).

In Italia il rapporto tra i danni prodotti dai terremoti e l’energia associata agli stessi è molto più alto rispetto a quello di altri paesi ad elevata sismicità quali ad esempio California o Giappone. In Italia, nella definizione del rischio sismico un elemento importante è rappresentato dall’elevato livello di vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente, mentre in termini di pericolosità sismica (definita dalla frequenza e dall’intensità dei fenomeni) la pericolosità può essere definita medio-alta se rapportata in particolare al contesto dell’area mediterranea.

La valutazione del rischio, in generale, è definita come la probabilità che le conseguenze economiche e sociali di un certo fenomeno di pericolosità superino una determinata soglia. E’ uguale al prodotto della pericolosità per la vulnerabilità. La valutazione del rischio deve perciò passare attraverso l’analisi dei rapporti che intercorrono fra i vari fattori di vulnerabilità e le diverse forme di pericolosità possibili in un certo territorio.

Nel caso del rischio sismico occorre quindi definire la pericolosità sismica di un territorio ed analizzarne la relativa vulnerabilità delle infrastrutture presenti.

2.1.1. Il rischio sismico nel PTCP della Provincia di Rimini

Estratto dalla Relazione del Quadro Conoscitivo:

La Provincia di Rimini è interessata da una sismicità media, con terremoti storici di magnitudo massima compresa tra 5,5 e 6 della scala Richter. L’elevata antropizzazione fa sì che il territorio sia esposto ad un elevato rischio sismico. Per una più efficace politica di prevenzione e riduzione di questo rischio, è di estrema importanza tenere presente che alcune caratteristiche fisiche del territorio possono amplificare gli effetti in superficie dei terremoti e/o costituire aspetti predisponenti per fenomeni di instabilità dei terreni, quali cedimenti e frane.

L’aumento dei risentimenti sismici (amplificazione) per condizioni locali e l’instabilità dei terreni durante un terremoto vengono comunemente definiti “effetti di sito” o “effetti locali”. Con il contributo determinante del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione ed in sintonia con L’Atto di indirizzo emanato dalla Regione in materia di riduzione del rischio sismico in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, è stata realizzata la “Carta delle zone suscettibili di effetti di sito e instabilità dei terreni” e, attraverso una sua successiva rielaborazione la “Carta Provinciale delle zone suscettibili di effetti locali” che definisce la pericolosità sismica locale ottenuta dall’incrocio di fattori amplificanti un sisma di tipo litologico e di tipo morfologico, raggruppando le combinazioni per le quali sono attesi uguali effetti. Questa carta è uno strumento propedeutico alla pianificazione urbanistica, utile per indirizzare scelte verso ambiti meno esposti al rischio sismico e che consente alle Amministrazioni Comunali di eseguire i necessari approfondimenti e verifiche per la redazione di un’analoga carta di maggiore dettaglio a scala locale.

Di seguito viene riportato lo stralcio della tavola del Rischio Sismico estratta dal PTCP2007 – Sistema Ambientale.

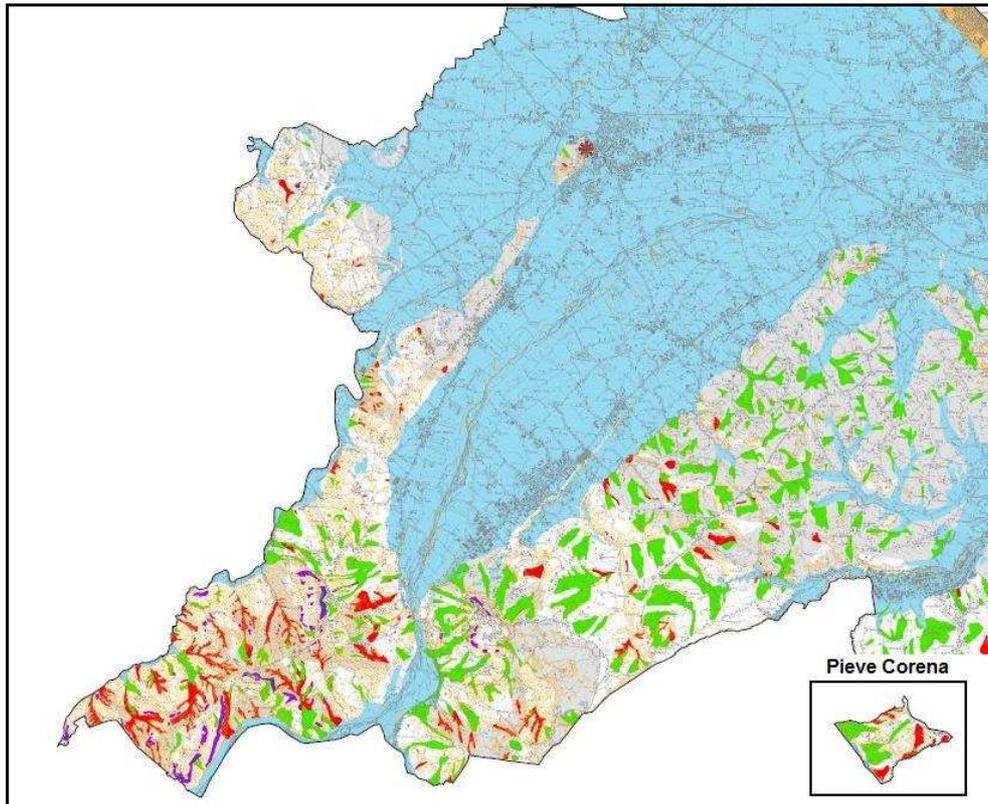
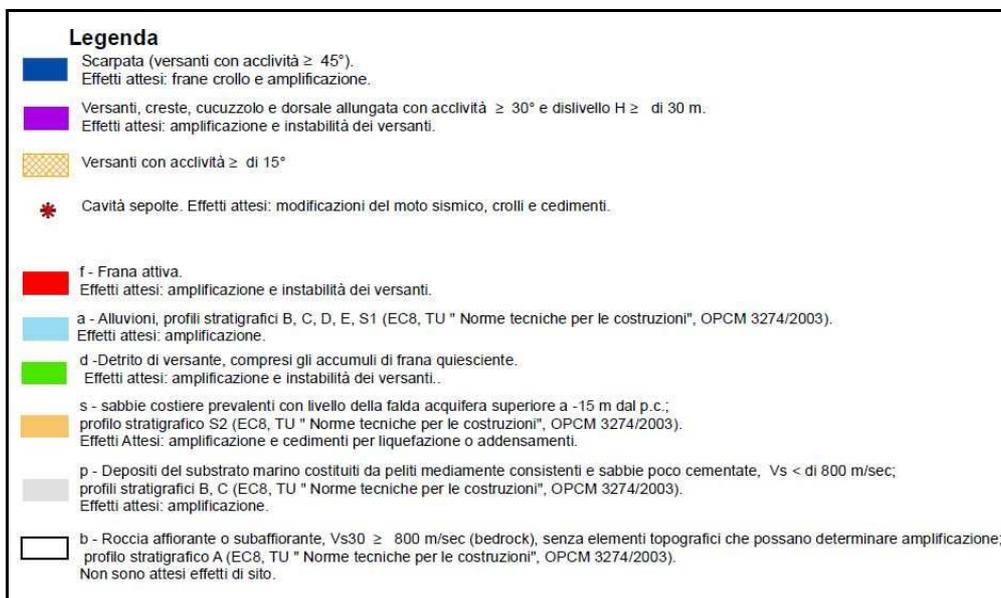


Tavola S.A.10 – Rischio Sismico
Carta delle zone suscettibili di effetti di sito



Dalla cartografia del PTCP si osserva che il territorio dell'Unione dei Comuni Valle del Marecchia   caratterizzato da una ripartizione tra la pianura alluvionale, nella quale in caso di terremoto si potrebbero verificare fenomeni di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche, ed una fascia collinare nella quale, in caso di sisma, si potrebbero verificare fenomeni di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche e per acclivit  ed instabilit  dei pendii e frane di crollo.

2.1.2. Il Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione

Estratto dal “Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione – Ed.2000, della Provincia di Rimini:

Censimento degli epicentri degli eventi sismici verificatisi fra il 1000 A.C. e il 1996;

Il censimento degli epicentri contiene tutte le informazioni relative agli eventi sismici verificatisi fra il 1000 A.C. ed il 1996, con epicentro nel territorio provinciale, censiti con lo schema tipico dei cataloghi sismici utilizzati nelle pubblicazioni del settore. I dati contenuti sono stati desunti dal “Catalogo dei terremoti (1000/1980) – Regione Emilia-Romagna”, dal “Catalogo parametrico di terremoti CNR-GNDT”, dal “Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 A.C. al 1990 dell’Istituto Nazionale di Geofisica” e dai “Bollettini macrosismici – I.N.G.”

Il data-base è composto dai seguenti campi:

- Numero d’ordine dell’evento corrispondente al dato ubicato nella carta;
- Anno, mese, giorno, ore, minuti e secondi riferiti a Greenwich;
- Latitudine e longitudine in coordinate geografiche (gradi decimali);
- Profondità ipocentrale in Km;
- Intensità espressa in gradi MCS;
- Magnitudo microsismica secondo Karnik;
- Magnitudo macrosismica secondo Peronaci;
- Magnitudo locale strumentale;
- Localizzazione del sisma con il nome del centro abitato più significativo;
- Tipo di evento (isolato, principale, aftershock, forshock);
- Fonte dei dati.

Le informazioni relative agli episodi recenti, derivate dai vari cataloghi sismici, sono sicuramente più attendibili rispetto ai terremoti storici per i quali l’intensità macrosismica è stata ricavata attraverso un’analisi storica sugli effetti causati dai sismi alle costruzioni e da osservazioni naturalistiche.

Si osserva inoltre che le massime intensità risentite (8 – 9 MCS) nel territorio della provincia si sono succedute con intervalli di un centinaio d’anni e che l’ultimo episodio superiore al settimo grado della scala MCS risale al 1916.

Carta degli epicentri degli eventi sismici verificatisi fra il 1000 A.C. e il 1996;

La carta degli eventi sismici verificatisi nella provincia di Rimini tra il 1000 A.C. ed il 1996 è la rappresentazione del censimento dei terremoti identificati con epicentro nel territorio provinciale o nella fascia di mare antistante la provincia stessa, da Bellaria a Cattolica. Questo tipo di elaborazione, prevista dalle linee guida dell’allora Servizio regionale di Protezione Civile, considera solamente i terremoti epicentrali per il territorio in oggetto, ma non rileva la sismicità dovuta a fenomeni sismici con epicentro esterno alla provincia; i dati contenuti nella carta degli epicentri rappresentano solamente una parte dell’intensità macrosismica risentita e non possono pertanto fornire indicazioni complete sulla vulnerabilità sismica del territorio. Dall’analisi della carta si è osservato che l’ubicazione degli epicentri si concentra sostanzialmente attorno a quattro zone, ad esclusione di qualche episodio isolato; queste zone si sviluppano nei territori attorno alle città di Rimini e di Morciano di Romagna e nel mare antistante a Bellaria-Igea Marina, a due longitudini diverse.

Si riscontrano inoltre episodi isolati nel mare antistante a Cattolica e nella prima fascia collinare compresa tra il torrente Ausa ed il torrente Marano.

I dati cartografati sono ritenuti insufficienti per ricercare eventuali correlazioni con la geologia strutturale ed eventuali lineamenti tettonici. Le massime intensità risentite (9 MCS) sono associate a terremoti ubicati nel mare davanti a Miramare di Rimini e a Cattolica.

Metodologie di analisi.

La carta del rischio sismico è stata elaborata individuando una metodologia di studio specifica per una prima caratterizzazione di massima del territorio, utilizzando per l'analisi della vulnerabilità le direttive contenute nel rapporto tecnico del Servizio Sismico Nazionale (SSN/RT/95/01) e per la pericolosità le carte delle isosisme dei terremoti di riferimento, desunte da varie pubblicazioni.

Carta della vulnerabilità sismica delle abitazioni

La vulnerabilità di un fabbricato può essere valutata attraverso l'attribuzione della costruzione ad una certa tipologia strutturale individuata da caratteristiche essenziali, per la quale viene poi definita una matrice di probabilità di danno.

Per una prima valutazione della vulnerabilità sismica del patrimonio edilizio provinciale è necessario definire dei criteri di attribuzione degli edifici a tre classi di tipologie edilizie:

- A: muratura in pietrame o mattoni con solai in legno;
- B: muratura in pietrame con solai con putrelle;
- C: muratura in pietrame o mattoni con solai con putrelle o in c.a. o struttura in c.a..

Le uniche informazioni attualmente disponibili sulle caratteristiche delle abitazioni a livello provinciale sono quelle rilevate dal censimento ISTAT; il sistema informativo del S.S.N. ha analizzato una serie di indicatori contenuti nei dati ISTAT al fine di individuare una possibile correlazione con la vulnerabilità degli edifici.

Un criterio di valutazione individuato considera l'epoca di fabbricazione degli edifici, attribuendo alle abitazioni una vulnerabilità a seconda delle percentuali delle tre classi rappresentative (A, B, C).

Distribuzione delle percentuali di abitazioni nelle classi di vulnerabilità distinte per fasce d'età

ISTAT (anno costruzione)	A%	B%	C%
< 1919	50	45	5
1919 – 1945	20	60	20
1946 – 1960	10	45	45
1961 - 1970	2	20	78
1971 – 1981	1	15	84
> 1981	0	0	100

Sulla base di un sisma di progetto di intensità VIII MCS si determina quindi la percentuale di danno delle abitazioni secondo il seguente schema:

Percentuale di danneggiamento degli edifici, in funzione dell'intensità del sisma, della tipologia e del livello di danno (Medvedev, 1977)

Intensità	Classe di vulnerabilità delle abitazioni		
	A	B	C
V	5% danno 1	-	-
VI	5% danno 2 50% danno 1	5% danno 1	-
VII	5% danno 4 50% danno 3	50% danno 2 5% danno 3	50% danno 1 5% danno 2
VIII	5% danno 5 50% danno 4	5% danno 4 50% danno 3	5% danno 3 50% danno 2
IX	50% danno 5	5% danno 5 50% danno 4	5% danno 4 50% danno 3
X	75% danno 5	50% danno 5	5% danno 5 50% danno 4

Per la quantificazione del danno, infine, si utilizza la scala a sei livelli (da 0 = nessun danno a 5 = crollo totale) proposta da Medvedev, dove ciascun livello di danno è caratterizzato da una descrizione dettagliata delle lesioni corrispondenti.

Definizione dei livelli di danno (Medvedev, 1977)

Livelli di danno	Descrizione
0	Nessun danno
1	Danno lieve: sottili fessure e cadute di piccole parti dell'intonaco
2	Danno medio: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono
3	Danno forte: formazione di ampie fessure nei muri, cadute dei camini
4	Distruzione: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
5	Danno totale: collasso totale dell'edificio

Per ogni zona censuaria della provincia, attraverso il data-base ISTAT, è stato calcolato il numero di abitazioni danneggiate da evacuare, fino al livello di danno 3, sommando le percentuali di danno di ogni classe (A, B e C); il risultato ottenuto viene infine espresso come densità di abitazioni lesionate per ettaro e raffigurato cartograficamente per ogni area censuaria.

L'elaborato grafico rappresenta la carta della vulnerabilità delle abitazioni occupate nella quale sono state individuate tre classi di raggruppamento dei dati (0-5 ab./ha; 5-20 ab./ha; 20-200 ab./ha) al fine di evidenziare meglio le zone a più alta vulnerabilità.

Carta del rischio sismico

La pericolosità sismica del territorio è stata ottenuta attraverso la sovrapposizione degli effetti macrosismici risentiti nella provincia a seguito di alcuni terremoti storici di forte intensità:

- 14 Aprile 1672: isosisme VIII, VII, VI, V.
- 25 Dicembre 1786: isosisme VIII, VII, VI.
- 17 Marzo 1875: isosisme VIII, VII.
- 16 Agosto 1916: isosisme VIII, VII, VI.

E' stata così ottenuta la carta della massima intensità macrosismica risentita nella provincia di Rimini a seguito di terremoti verificatisi con epicentro nel territorio oggetto di studio (v. censimento degli epicentri). Incrociando i risultati contenuti nella carta delle massime intensità macrosismiche risentite con quelli della carta della vulnerabilità delle abitazioni occupate, attraverso una matrice di riferimento, si è giunti quindi ad una definizione della carta del rischio sismico.

Definizione delle classi di rischio sismico

RISCHIO SISMICO	Vulnerabilità delle abitazioni (abit./ha)		
	0 - 5	5 - 20	20 - 200
VI	R1	R2	R2
VII	R1	R2	R3
VIII	R2	R3	R3

Dove:

- R1 = rischio basso area ad intensità macrosismica compresa tra VI e VII con stima di abitazioni lesionate inferiore a 5 per ha.
- R2 = rischio medio area ad intensità macrosismica compresa tra VI e VIII con stima di abitazioni lesionate tra 0 – 200 a seconda della intensità.
- R3 = rischio alto area ad intensità macrosismica compresa tra VII e VIII con stima di abitazioni lesionate tra 5 – 200 per ha.

Interpretazione dei risultati.

La carta della vulnerabilità sismica delle abitazioni, elaborata per aree censuarie, identifica la distribuzione sul territorio provinciale dei fabbricati lesionati da evacuare, a seguito di un evento sismico di intensità VIII MCS.

Il grado di approssimazione della metodologia utilizzata può essere ritenuto sufficiente per una prima valutazione di massima, ad una scala di dettaglio al 50.000, considerando l'elevato numero di dati contenuti nelle cartografie ISTAT impiegate nei calcoli.

Dall'analisi emerge una concentrazione di abitazioni lesionate localizzate nei centri abitati maggiori della fascia costiera (Rimini, Riccione, Cattolica) ed in alcuni centri minori (Bellaria, Santarcangelo, Montescudo, Morciano) distribuiti su lineamenti paralleli alla costa.

Lo scenario individuato dalla carta del rischio sismico prevede un evento confrontabile con i terremoti storici che hanno interessato il territorio provinciale nel passato, le cui aree sismogenetiche erano localizzate nel mare antistante Rimini e Cattolica.

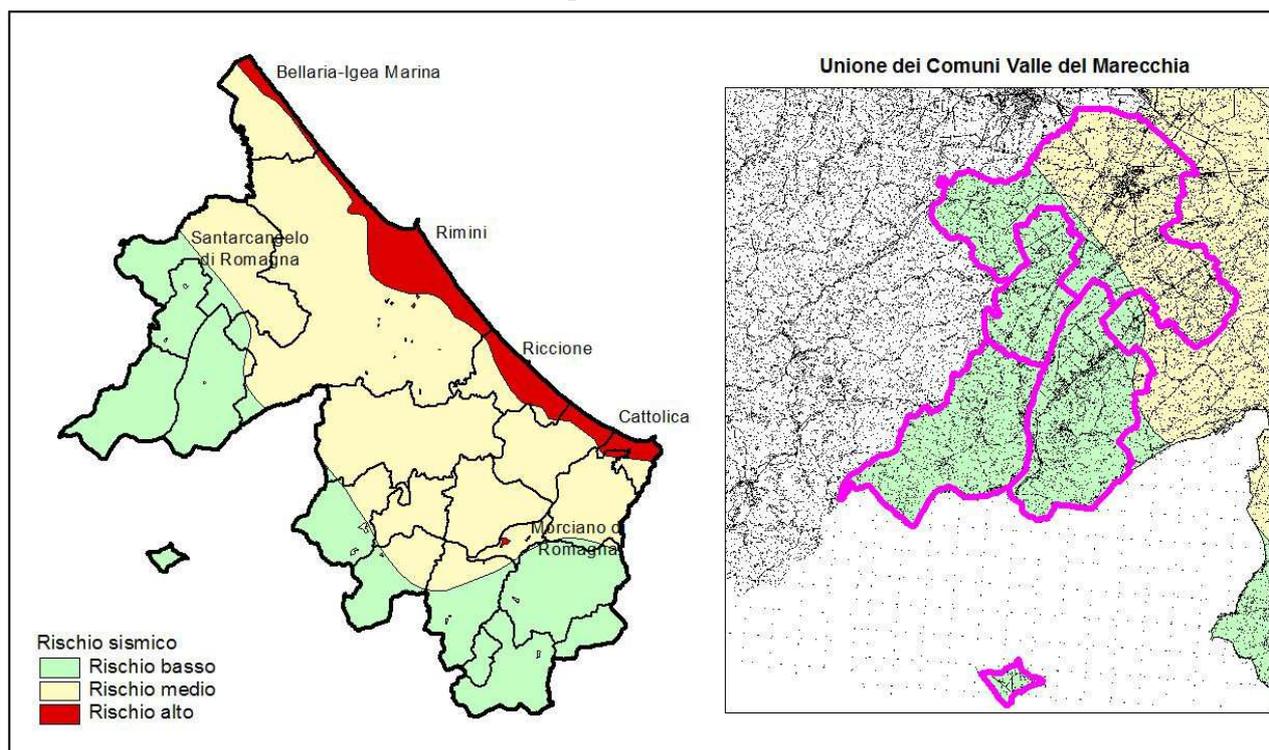
A seguito di questi terremoti l'intensità macrosismica risentita si è sempre propagata con andamento parallelo alla linea di costa, caratterizzata da zone di amplificazione delle onde sismiche in base all'ubicazione dell'epicentro, alla profondità ipocentrale ed alla geologia strutturale della area.

La suddivisione del territorio in tre grandi aree (come ipotesi di post-evento sismico) con una ad alto rischio che racchiude tutta la fascia costiera, rappresenta una classificazione sicuramente cautelativa nei confronti del patrimonio edilizio di questi comuni.

Nella determinazione di queste aree infatti, oltre al dato relativo alle abitazioni è stato tenuto conto anche della densità di popolazione residente (senza considerare quindi la popolazione turistica che aumenterebbe ulteriormente il rischio).

Questo primo livello di indagine sul rischio sismico, effettuato sulla base di parametri statistici (distribuzione censuaria delle abitazioni suddivise per anno di fabbricazione), valuta gli effetti di un terremoto di intensità macrosismica del VIII MCS, determinando la densità di abitazioni lesionate per superficie di area censuaria (in ettari).

Con questo metodo di indagine vengono amplificati gli effetti nei grossi centri abitati rispetto alle località isolate o ai centri minori, avendo valutato come parametro di riferimento la densità delle abitazioni.



Stralcio Carta del Rischio Sismico – Programma Provinciale di Previsione e prevenzione, Ed. 2000 – Provincia di Rimini

2.1.3. Pericolosità sismica

La penisola italiana è geologicamente “giovane” e presenta una tettonica molto attiva: i due orogeni principali, Alpi e Appennini, sono in continuo movimento; in termini geodinamici questi fenomeni si spiegano per la presenza di una grande linea di subduzione lungo la quale la zolla africana scorre al di sotto di quella europea. In particolare rispetto alle Alpi, gli Appennini sono più giovani e caratterizzati da maggiore sismicità sia in termini di frequenza che di intensità.

Il territorio dell'Emilia-Romagna è giovane dal punto di vista geologico, infatti l'Appennino ha cominciato a formarsi circa 65 milioni di anni fa e le forze geodinamiche responsabili della sua formazione sono tuttora attive, come documentato dall'attività sismica storica.

La nostra regione è interessata da una sismicità che può essere definita media, in relazione alla sismicità nazionale, con terremoti storici di magnitudo massima compresa tra 5,5 e 6 della scala Richter e intensità massima dell'VIII-IX grado della scala MCS. I cataloghi dei terremoti riportano che, negli ultimi 1000 anni

circa, la nostra regione è stata interessata da terremoti frequenti ma mai paragonabili ai maggiori eventi di altre aree regionali quali la Sicilia orientale, la Calabria, l'Irpinia-Basilicata o il Friuli.

I maggiori terremoti storici si sono verificati in Romagna, con massima magnitudo stimata paragonabile a quella (5.9) della scossa principale della crisi sismica del 1997-1998 in Umbria-Marche. Altri settori interessati da sismicità frequente ma generalmente di magnitudo inferiore a 5.5 sono il margine appenninico-padano tra la Val d'Arda e Bologna, l'arco della dorsale ferrarese e la fascia appenninica. Quest'ultima risente anche della sismicità delle aree sismogenetiche di Toscana, Mugello e Garfagnana, dove, anche in epoca recente (1919 e 1920) si sono verificati terremoti di magnitudo superiore a 6.

L'attività sismica dell'area riminese è riconducibile a sorgenti sismogenetiche superficiali attivate da meccanismi focali per compressione (faglie inverse e trascorrenti compressive) che hanno generato terremoti storici con eventi che hanno raggiunto intensità del VIII e IX grado della scala MCS.

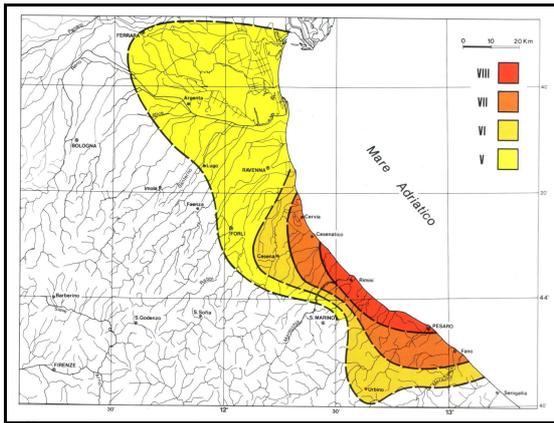
I principali eventi sismici che hanno coinvolto il territorio provinciale si sono verificati nei seguenti anni: 1308, 1468, 1742, 1625, 1672, 1786, 1875, 1911 e 1916.

Storia sismica del Riminese (RN) [44.059, 12.567]

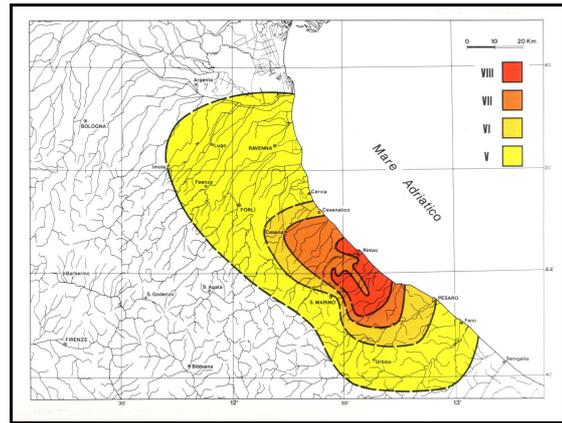
Storia sismica di Rimini (RN) [44.059, 12.567] e di Riccione (RN) [44.001, 12.659]												
Osservazioni disponibili:19												
Is	Anno	Me	Gi	Or	Mi	Se	AE	Io	Mw	Rt	Rt1	
8	1672	04	14	15	45		Riminese	8	5,60	CFTI	BOA997	
8	1786	12	25	01			Riminese	8	5,67	CFTI	BOA997	
8	1875	03	17	23	51		Romagna sud-orient.	8	5,74	CFTI	BOA997	
8	1916	05	17	12	50		Alto Adriatico	8	5,85	CFTI	BOA997	
8	1916	08	16	07	06	14	Alto Adriatico	8	5,92	CFTI	BOA997	
7-8	1308	01	25	16			Rimini	7-8	5,37	CFTI	BOA997	
7	1472						RIMINI	7	5,17	DOM	POS990	
6	1483	08	11	19	40		Romagna meridionale	8	5,67	CFTI	BOA997	
6	1625	12	05				RIMINI	6	4,83	DOM	POS990	
6	1911	03	26	13	51		RIMINI	6	5,18	DOM	POS990	
5-6	1473	02	02				RIMINI	6	4,83	DOM	GDTSP	
5-6	1591	07	10				FORLI'	6-7	5,24	DOM	POS990	
4	1688	04	11	11	30		ROMAGNA	9	5,88	DOM	POS990	
4	1911	02	19	07	18	30	Romagna meridionale	7	5,38	CFTI	BOA997	
4	1924	01	02	08	55		SENIGALLIA	7-8	5,59	DOM	POS990	
4	1934	11	30	02	58	23	Adriatico		5,77	CFTI	BOA997	
3	1962	01	23	17	31		ADRIATICO	6-7	5,03	DOM	GDTSP	
8	1916	08	16	07	06	14	Alto Adriatico	8	5,92	CFTI	BOA997	
5	1930	10	30	07	13		SENIGALLIA	9	5,94	DOM	MOM992	
3	1987	07	05	13	12	36	VALMARECCHIA	6	4,65	BMING	BMING	

Dall'osservazione delle carte isosimiche di alcuni di questi terremoti si osserva che la propagazione degli effetti macrosismici si allinea con la conformità della linea di costa, essendo gli epicentri concentrati in mare aperto, localizzabili in una fascia parallela alla linea di costa lunga circa 25 Km e larga 8 Km; per alcuni eventi sismici storici si osserva inoltre una marcata irregolarità dell'area sottesa dalle isosisme di VIII grado.

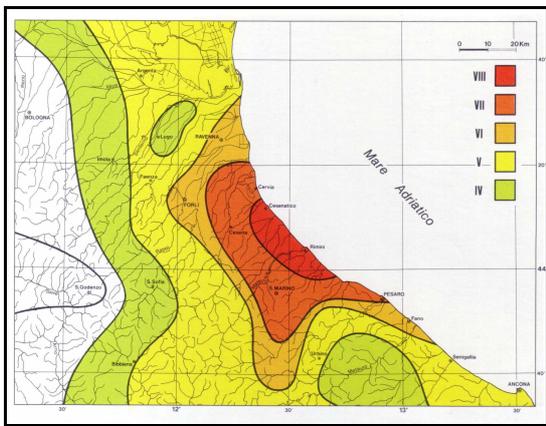
I valori di profondità media degli ipocentri sono compresi fra i 14 ed i 20 Km.



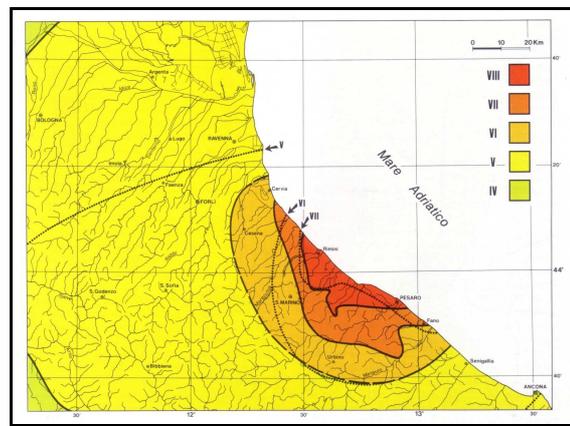
Terremoto del 14 aprile 1672



Terremoto del 25 dicembre 1786



Terremoto del 17 marzo 1875

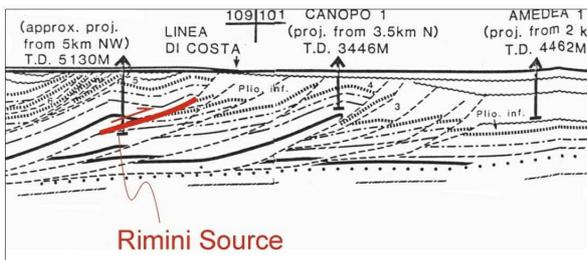
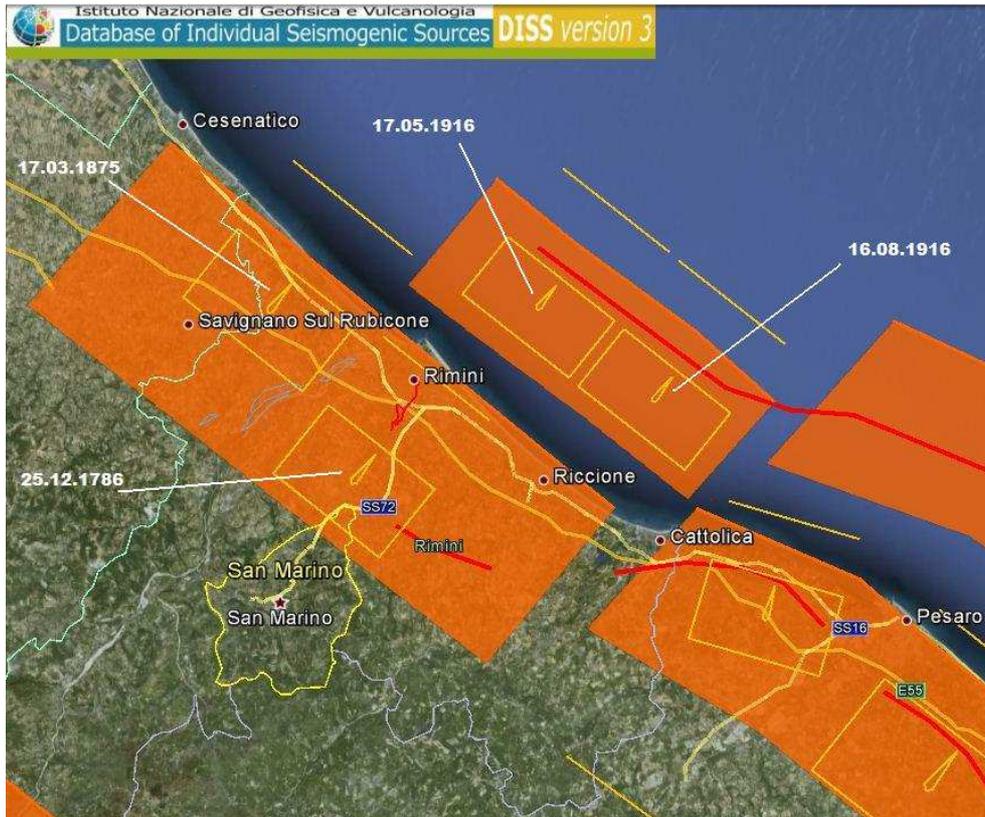


Terremoto del 17 maggio – 16 agosto 1916

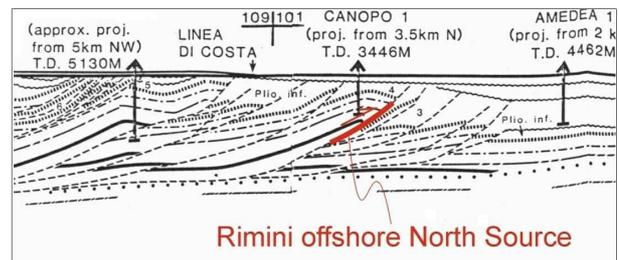
Tutti gli eventi mostrano un marcato allungamento delle aree isosismiche in direzione parallela alla costa con un accentuato schiacciamento di queste aree in direzione perpendicolare ad essa.

L'intensità macrosismica risentita si è sempre propagata con andamento parallelo alla costa ed è stata caratterizzata da zone di amplificazione delle onde sismiche in base all'ubicazione dell'epicentro, alla profondità ipocentrale ed alla geologia strutturale dell'area.

Di seguito si allega stralcio di foto aerea in cui vengono riportate le ubicazioni delle sorgenti sismogenetiche che hanno generato gli eventi sismici di riferimento per il territorio provinciale di Rimini, con l'illustrazione delle sezioni stratigrafiche indicanti le strutture tettoniche su cui si sono originati gli epicentri dei sismi. I dati sono estratti dal sistema DISS dell'INGV (Database of Individual Seismogenic Sources).



Sezione rif. faglie sorgenti dei terremoti 1786 – 1875



Sezione rif. faglie sorgenti dei terremoti 1916

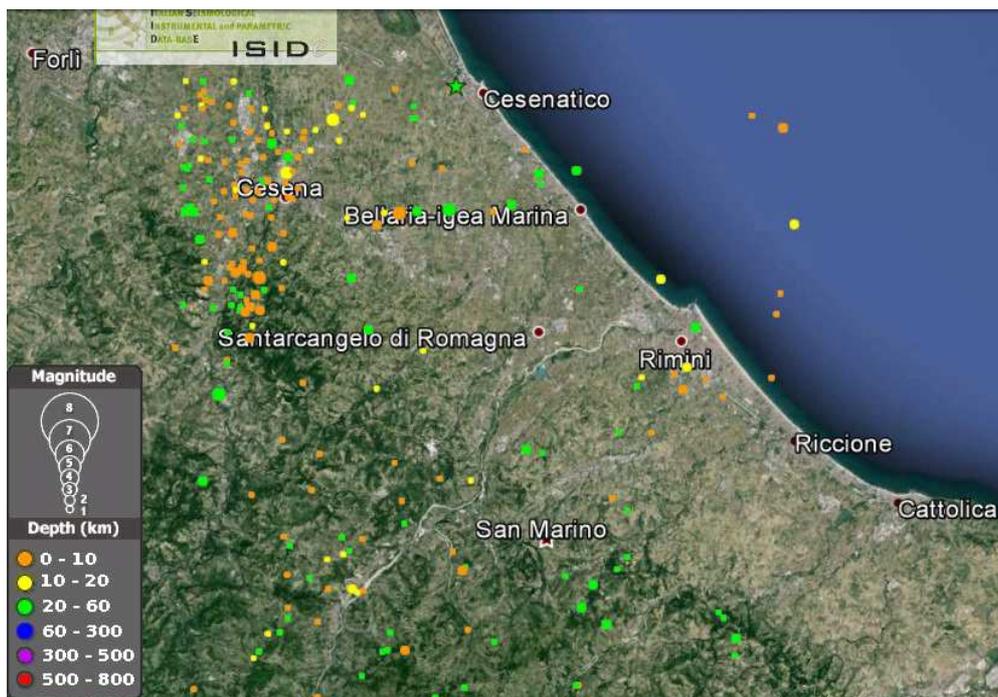
Gli eventi sismici recenti, a partire dal maggio 2005 ad oggi, il cui epicentro è ubicato in un'area di raggio 20 km, prossima al Comune di Poggio Berni, baricentrico tra i quattro comuni dell'Unione, sono 226, come indicato nella seguente tabella e nell'immagine successiva.

Data: dal 01/05/2005 al 23/09/2013				
Area: Comune di Poggio Berni - Distanza (km): 20				
Terremoti totali: 226				
Tempo Origine (UTC)	Latitudine	Longitudine	Profondità	Magnitudo
2013-09-22 23:15:48.000	43.938	12.253	26.6	0.9
2013-08-26 01:43:06.000	44.025	12.195	45.9	3.2
2013-08-26 01:21:32.000	44.093	12.300	30.3	2.2
2013-07-11 00:26:44.000	43.942	12.311	10.0	0.9
2013-07-02 22:29:36.000	44.073	12.641	10.0	1.2
2013-05-22 05:32:01.000	43.912	12.312	10.0	1.2
2013-04-27 23:08:05.000	44.093	12.548	17.6	2.0
2013-04-26 05:44:48.000	44.042	12.569	15.4	2.3
2013-04-26 05:22:39.000	44.038	12.559	8.5	1.8
2013-04-12 03:25:04.000	44.025	12.598	1.9	1.5
2013-04-06 09:57:34.000	43.933	12.296	11.1	1.2
2013-04-05 20:22:34.000	44.035	12.584	2.3	1.4
2013-04-02 02:29:53.000	44.085	12.644	10.0	1.6
2013-04-02 02:25:13.000	44.036	12.637	7.8	1.7
2013-03-26 10:48:27.000	44.029	12.566	0.6	2.0
2013-03-25 00:34:17.000	43.924	12.391	10.0	2.1
2013-02-25 00:38:28.000	44.036	12.533	11.1	1.4

2013-02-18 11:42:07.000	43.935	12.301	27.2	1.5
2013-02-16 12:03:00.000	43.903	12.486	42.9	2.7
2012-12-13 23:46:09.000	43.943	12.295	30.2	1.5
2012-12-11 04:20:49.000	43.851	12.371	42.7	1.7
2012-07-08 20:11:33.000	43.858	12.484	8.5	1.7
2012-06-26 03:04:55.000	44.124	12.320	6.7	2.0
2012-06-23 02:02:23.000	43.878	12.346	10.0	2.0
2012-03-30 02:10:00.110	44.004	12.515	37.9	1.5
2012-03-29 02:52:57.960	43.925	12.514	54.4	1.3
2012-03-04 09:07:16.190	44.132	12.352	25.5	2.0
2012-03-02 08:29:31.420	44.193	12.349	35.4	1.6
2012-02-12 07:48:21.010	44.133	12.378	31.2	3.3
2012-02-05 03:38:29.790	43.943	12.248	10.0	1.6
2011-11-19 17:34:43.500	44.156	12.167	33.8	1.6
2011-10-31 20:14:13.920	43.932	12.522	42.5	1.9
2011-10-13 14:38:27.260	43.916	12.495	27.5	2.0
2011-09-04 08:19:32.660	43.976	12.397	18.8	1.1
2011-08-29 20:10:06.810	43.888	12.334	21.1	1.4
2011-08-28 17:55:36.810	43.877	12.328	20.1	1.5
2011-06-22 05:40:46.710	44.188	12.621	10.0	1.6
2011-06-07 06:02:47.810	43.857	12.394	51.8	1.5
2011-05-28 14:26:04.860	43.878	12.332	25.5	1.2
2011-05-28 12:59:19.330	43.926	12.393	22.2	1.2
2011-05-25 10:48:50.820	43.890	12.396	8.1	1.7
2011-05-11 17:18:29.100	44.157	12.372	5.0	1.1
2011-05-08 08:56:22.550	43.999	12.246	8.1	0.9
2011-05-02 09:11:15.000	43.966	12.510	8.0	1.0
2011-04-21 15:07:39.960	44.193	12.288	10.0	1.2
2011-03-23 01:38:34.550	44.195	12.300	20.6	1.9
2011-03-22 20:23:20.280	44.208	12.297	20.7	2.4
2011-01-20 05:11:39.600	43.883	12.417	44.6	1.7
2010-10-23 22:21:26.820	43.992	12.454	35.9	1.9
2010-10-13 22:43:14.740	44.205	12.383	26.5	4.2
2010-09-29 19:39:47.240	43.875	12.608	42.7	1.5
2010-08-10 19:14:42.610	44.140	12.206	10.0	1.0
2010-08-08 22:06:13.390	44.173	12.171	30.5	1.5
2010-08-08 21:52:31.710	44.131	12.166	25.6	2.3
2010-07-15 08:42:22.260	44.207	12.165	17.3	1.7
2010-07-14 01:47:14.000	44.191	12.164	8.1	1.1
2010-07-13 00:42:45.980	44.196	12.181	7.6	1.1
2010-07-11 01:55:51.110	44.172	12.181	21.6	1.5
2010-07-08 01:33:43.930	44.199	12.177	6.0	1.3
2010-07-07 06:41:46.600	44.207	12.204	10.5	1.5
2010-07-07 06:23:14.410	44.131	12.173	20.5	2.4
2010-07-07 04:21:37.110	44.162	12.178	18.8	1.7
2010-07-06 21:02:05.140	44.144	12.206	10.8	1.6
2010-07-06 19:08:19.860	44.195	12.186	10.0	1.6
2010-07-06 18:23:53.430	44.179	12.270	13.4	1.4
2010-07-06 10:14:55.310	44.133	12.170	20.9	2.5
2010-07-06 10:13:18.190	44.158	12.169	28.9	1.8
2010-07-06 02:10:05.160	44.197	12.182	29.2	1.3
2010-07-06 01:20:32.770	44.157	12.164	25.2	1.6
2010-07-06 01:08:34.740	44.145	12.164	22.3	1.6
2010-07-06 00:23:22.130	44.191	12.179	5.6	1.0
2010-07-05 23:46:32.350	44.181	12.162	26.3	1.2
2010-07-05 21:28:25.570	44.150	12.185	25.7	1.6
2010-07-05 20:40:00.550	44.201	12.180	8.6	0.8
2010-07-05 20:18:40.610	44.115	12.178	25.0	2.1
2010-06-21 21:25:58.030	44.193	12.178	10.1	1.6
2010-06-05 15:16:37.970	43.900	12.595	36.3	1.4
2010-05-18 09:31:51.450	43.977	12.372	10.0	1.4
2010-05-14 01:12:31.520	43.951	12.344	21.6	1.7
2010-05-13 03:51:35.470	43.986	12.336	10.0	1.0
2010-05-12 17:12:29.920	43.921	12.473	40.3	1.3
2010-05-08 23:17:21.720	43.964	12.342	6.4	0.9
2010-03-07 00:18:04.620	44.186	12.348	32.7	1.6
2010-03-02 12:46:35.350	44.063	12.314	32.9	2.4
2010-02-20 22:47:59.940	44.185	12.284	18.8	3.1
2009-12-27 11:02:20.670	43.959	12.522	33.6	1.9
2009-11-19 09:44:33.600	44.154	12.450	35.3	2.4
2009-10-27 09:04:52.210	44.173	12.203	35.4	1.9
2009-09-24 13:11:07.930	44.031	12.529	36.4	1.5
2009-08-11 12:47:47.280	43.897	12.599	37.3	1.7
2009-08-07 00:39:14.090	44.087	12.483	36.2	1.1
2009-08-04 20:09:02.210	44.029	12.321	18.0	0.9
2009-07-05 12:03:21.770	44.125	12.655	15.5	2.3
2009-06-23 21:49:33.110	44.207	12.179	32.1	1.7
2009-06-22 19:29:18.250	43.967	12.222	10.0	1.1
2009-06-11 08:01:26.100	44.052	12.159	10.0	1.4
2009-06-08 11:36:35.080	43.911	12.307	11.0	1.7

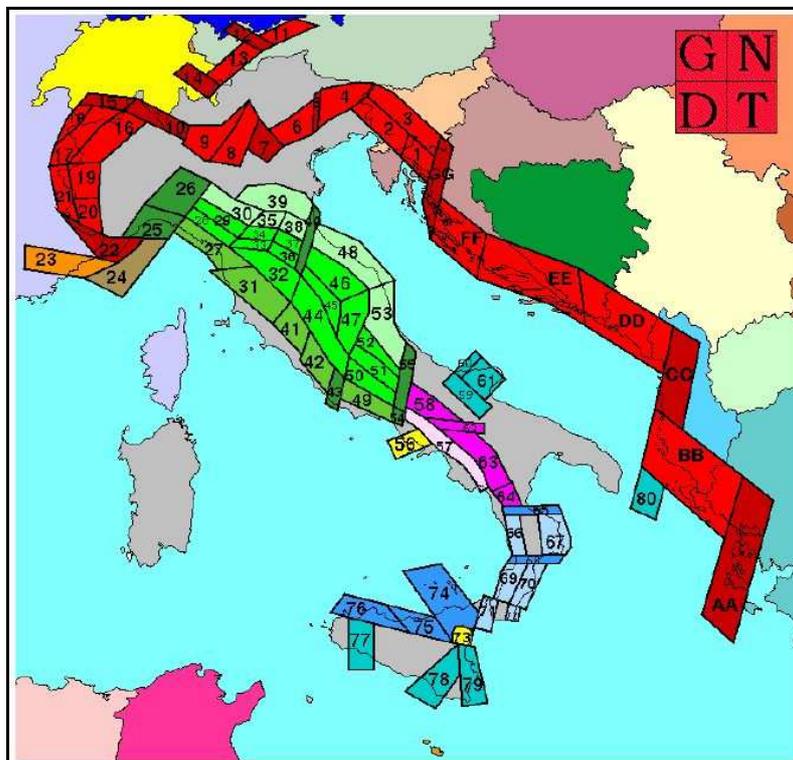
2009-05-31 04:27:09.730	44.051	12.358	11.0	1.4
2009-05-21 07:00:31.020	44.148	12.451	29.7	1.5
2009-04-23 10:00:16.600	43.894	12.276	10.0	0.9
2009-04-20 21:44:29.640	44.128	12.296	10.1	1.2
2009-03-24 00:42:00.330	44.136	12.428	34.8	2.1
2009-01-26 17:35:29.930	43.863	12.312	54.8	1.7
2009-01-21 03:57:16.200	43.970	12.270	5.0	1.3
2009-01-13 14:10:20.040	43.991	12.276	10.0	1.3
2009-01-01 01:37:40.230	43.975	12.183	37.4	2.4
2008-12-02 08:53:24.960	43.935	12.383	10.0	1.4
2008-11-25 04:30:23.920	44.187	12.159	10.1	1.2
2008-06-21 02:00:14.650	44.186	12.350	41.9	1.3
2008-05-18 14:08:33.100	43.893	12.506	36.4	2.0
2008-05-14 11:25:10.180	43.902	12.252	10.0	1.3
2008-05-08 05:44:06.310	43.887	12.237	10.7	1.3
2008-05-05 14:28:57.970	43.877	12.230	27.1	1.5
2008-05-02 08:42:22.350	43.913	12.284	10.0	1.0
2008-05-01 02:55:04.620	43.921	12.251	10.0	0.9
2008-04-28 21:41:01.370	43.896	12.252	22.9	1.2
2008-04-26 15:33:21.060	43.873	12.226	10.3	1.4
2008-04-16 20:31:40.800	43.855	12.179	10.0	1.1
2008-04-06 04:56:53.410	44.132	12.413	9.2	1.0
2008-03-30 01:28:57.130	44.203	12.334	3.9	1.6
2008-03-29 14:49:42.030	44.131	12.338	7.0	3.2
2008-02-17 07:11:33.920	44.178	12.261	10.0	1.4
2007-09-26 23:52:50.530	43.885	12.609	35.1	2.2
2007-09-22 00:42:01.410	43.919	12.269	25.6	1.1
2007-09-08 17:56:12.410	43.994	12.441	35.8	2.2
2007-09-08 02:57:43.220	44.160	12.348	5.0	1.3
2007-08-15 03:33:35.140	44.200	12.216	36.0	1.3
2007-06-25 02:13:49.950	44.183	12.204	10.0	1.1
2007-06-24 22:00:21.060	44.170	12.161	10.0	1.3
2007-06-19 12:27:04.680	44.177	12.235	10.0	1.6
2007-06-19 11:44:05.550	44.163	12.228	10.0	1.2
2007-06-19 08:25:30.720	44.144	12.215	10.0	1.8
2007-06-18 19:55:00.910	44.174	12.260	10.0	1.2
2007-06-18 10:41:17.780	44.154	12.211	10.0	1.2
2007-06-18 10:28:03.130	44.091	12.198	10.0	1.6
2007-06-13 07:27:53.280	44.163	12.256	10.0	1.3
2007-06-12 16:25:19.300	44.101	12.204	7.8	1.7
2007-06-10 11:06:40.480	44.118	12.193	10.0	1.3
2007-06-04 16:57:56.650	44.119	12.245	3.2	1.2
2007-06-04 16:35:19.570	44.128	12.235	10.0	1.4
2007-06-02 20:47:53.650	44.148	12.246	10.0	1.3
2007-06-02 15:54:57.980	44.098	12.212	4.7	2.1
2007-05-29 01:25:02.660	44.099	12.202	7.4	1.8
2007-05-29 01:19:44.350	44.096	12.207	8.0	2.2
2007-05-28 23:24:19.670	44.077	12.217	4.6	1.9
2007-05-23 02:41:16.830	44.166	12.240	10.0	1.8
2007-05-23 00:13:21.330	44.160	12.197	10.0	1.2
2007-05-22 23:31:19.280	44.137	12.189	7.1	1.2
2007-05-22 22:29:45.940	44.161	12.215	10.0	1.0
2007-05-22 22:13:39.600	44.193	12.200	10.0	1.1
2007-05-22 22:05:32.130	44.143	12.197	10.0	0.8
2007-05-22 22:00:12.710	44.045	12.201	10.0	1.1
2007-05-22 21:57:58.390	44.150	12.232	10.0	1.3
2007-05-22 21:55:15.290	44.110	12.220	10.0	1.8
2007-05-22 21:41:39.610	44.083	12.223	5.2	2.8
2007-05-22 16:27:43.130	44.139	12.252	10.0	1.0
2007-05-21 13:26:14.490	44.145	12.256	10.0	1.3
2007-05-20 21:36:45.960	44.102	12.213	10.0	1.2
2007-05-20 19:51:34.800	44.102	12.245	10.1	1.0
2007-05-20 19:24:41.920	44.159	12.210	10.0	1.1
2007-05-20 16:56:20.690	44.128	12.194	10.0	1.2
2007-05-20 15:29:34.350	44.075	12.219	4.1	1.4
2007-05-20 15:17:03.160	44.075	12.189	27.4	1.6
2007-05-19 11:19:23.600	44.119	12.204	4.5	2.1
2007-05-19 02:46:11.640	44.086	12.230	24.2	1.4
2007-05-18 14:48:36.170	44.129	12.218	10.0	1.6
2007-05-18 09:58:29.010	44.103	12.226	3.9	1.6
2007-05-18 05:26:36.300	44.095	12.217	8.4	1.3
2007-05-18 05:21:26.390	44.111	12.236	4.5	2.9
2007-05-18 04:20:11.140	44.077	12.204	27.9	1.4
2007-05-18 04:11:15.610	44.074	12.227	3.7	2.4
2007-05-18 03:39:53.840	44.140	12.248	10.0	1.4
2007-05-18 02:57:41.000	44.087	12.244	8.1	1.1
2007-05-18 02:22:46.330	44.086	12.182	10.0	1.2
2007-05-18 02:07:32.320	44.138	12.237	10.0	1.3
2007-05-18 01:50:27.800	44.130	12.214	10.0	1.1
2007-05-18 01:40:32.600	44.083	12.211	24.9	1.6

2007-05-18 01:38:14.820	44.058	12.219	2.4	2.7
2007-05-18 01:26:14.690	44.074	12.211	21.1	1.5
2007-05-18 01:17:40.850	44.043	12.201	24.5	1.1
2007-05-18 00:53:41.240	44.102	12.182	15.0	1.1
2007-05-18 00:25:20.460	44.065	12.221	20.0	1.4
2007-05-17 23:53:25.910	44.149	12.232	10.0	1.2
2007-05-17 23:50:12.070	44.076	12.219	3.6	2.3
2007-05-17 23:42:26.160	44.143	12.224	10.0	1.1
2007-05-17 23:39:46.070	44.073	12.215	4.4	2.1
2007-05-17 23:37:06.500	44.147	12.205	10.0	1.3
2007-05-17 23:35:13.120	44.093	12.226	3.0	3.0
2007-05-17 21:15:42.360	44.080	12.216	9.6	1.0
2007-05-17 19:18:16.420	44.086	12.205	29.5	1.3
2007-05-17 19:13:20.950	44.076	12.211	21.6	1.7
2007-05-17 19:11:02.690	44.061	12.201	29.0	1.4
2007-05-02 22:16:47.030	44.161	12.184	6.4	1.5
2007-04-28 03:52:36.570	44.091	12.185	3.5	2.1
2007-04-12 13:02:55.630	43.858	12.482	38.1	1.9
2006-12-29 16:26:04.900	44.182	12.231	10.0	1.4
2006-11-13 23:33:47.900	43.913	12.303	10.5	2.7
2006-10-13 19:52:55.740	44.168	12.439	10.0	1.8
2006-10-01 05:56:11.320	44.077	12.165	34.6	1.7
2006-08-29 21:37:57.460	43.851	12.277	10.0	1.4
2006-06-13 15:19:19.420	44.181	12.646	10.0	2.1
2006-03-29 01:16:21.390	44.032	12.262	10.0	1.6
2006-03-16 21:48:21.030	44.191	12.218	10.0	1.9
2006-01-06 14:31:39.580	44.004	12.541	10.0	1.3
2005-12-29 10:07:06.110	44.178	12.217	5.8	1.0
2005-12-06 11:49:16.610	44.065	12.576	37.1	2.2
2005-11-22 11:24:41.790	44.156	12.480	36.9	2.0
2005-11-12 03:16:06.910	44.191	12.229	12.5	1.3
2005-11-11 21:02:55.570	44.173	12.224	5.2	1.6
2005-11-10 13:26:28.090	44.171	12.235	21.8	2.6
2005-11-10 11:06:27.600	44.166	12.249	9.9	1.5
2005-11-10 02:01:09.720	44.138	12.220	6.2	1.6
2005-11-09 22:35:29.990	44.149	12.228	24.5	1.7
2005-11-09 22:13:30.390	44.155	12.252	9.7	1.3
2005-11-09 11:12:12.240	44.181	12.231	12.5	1.5
2005-11-09 11:05:05.920	44.167	12.266	12.5	1.5
2005-11-09 04:59:00.920	44.173	12.289	12.5	1.5
2005-11-09 03:49:34.250	44.163	12.248	21.5	2.5
2005-11-08 22:01:22.170	44.188	12.308	12.5	1.4
2005-11-08 21:24:09.780	44.192	12.299	12.5	1.3
2005-11-08 21:17:27.610	44.178	12.247	12.5	1.7
2005-11-08 21:10:26.550	44.154	12.247	19.9	3.6
2005-09-26 21:45:33.180	43.888	12.246	39.4	1.5
2005-08-01 06:57:55.370	44.134	12.233	27.5	1.8
2005-06-16 14:50:35.570	43.930	12.283	12.5	0.7
2005-05-25 17:09:31.370	44.131	12.326	12.5	1.4

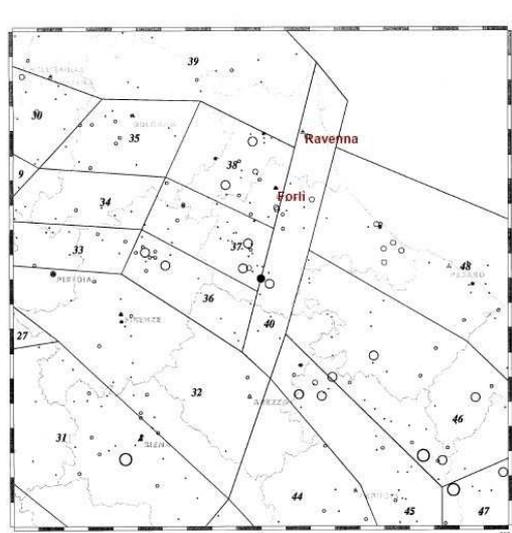


Questi eventi sismici non hanno quasi mai superato la soglia del danneggiamento ($M > 4.0$), raggiungendo una magnitudo massima di 4.2 il giorno 13 ottobre del 2010, con epicentro in località Cesenatico (FC).

La Provincia di Rimini ricade nelle zone sismogenetiche 46 e 48 (zonazione sismogenetica ZS4 – Scandone e Stucchi, 2000); la più importante delle due zone è rappresentata dalla zona 48 situata in corrispondenza della fascia costiera.



Nella seguente figura è riportata la zonazione sismogenetica relativa all'area di interesse con evidenziati gli epicentri dei terremoti storici con $M > 5$.



Catalogo CPTI. Estrazione per Intensità MCS ≥ 5

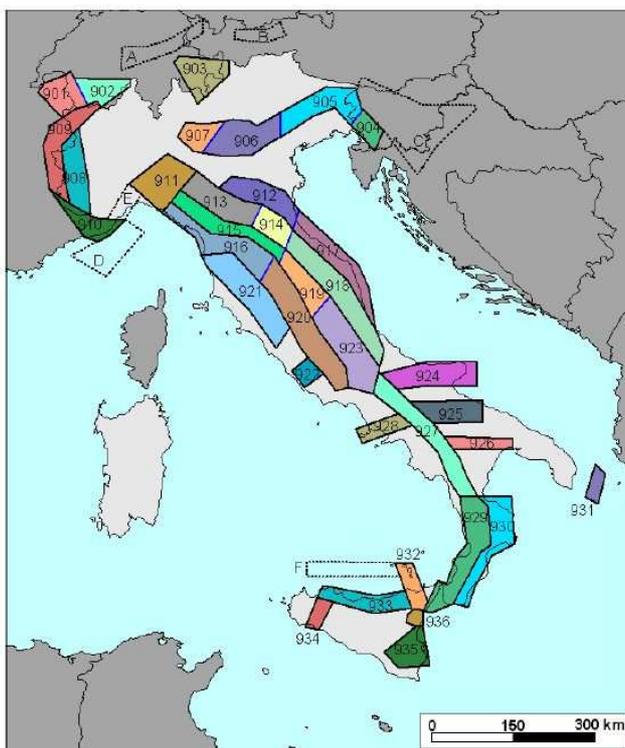
- $5.0 < I < 7.0$
 - $7.0 < I < 8.0$
 - $8.0 < I < 9.0$
 - $9.0 < I < 10.0$
 - $10.0 < I < 11.0$
 - $I \geq 11.0$
- Fonte: GNDT-ING-SSN-SGA - 1999
Scala 1:1.100.000

∇ zone sismogenetiche (Scandone 2004 1098)

La zonazione ZS9 (Meletti e Valensise, 2004) è invece il risultato di modifiche, accorpamenti ed elisioni di numerose zone di ZS4 e dell'introduzione di nuove zone, realizzata al fine di costituire un modello più coerente con i nuovi dati e con il quadro sismotettonico oggi disponibile.

Negli ultimi anni, infatti, la quantità delle informazioni sulla sismogenesi del territorio italiano (sia per quanto riguarda gli aspetti geometrici delle sorgenti che per quanto attiene al loro comportamento atteso) è notevolmente aumentata. Tali conoscenze rappresentano uno degli elementi chiave per il tracciamento delle nuove zone.

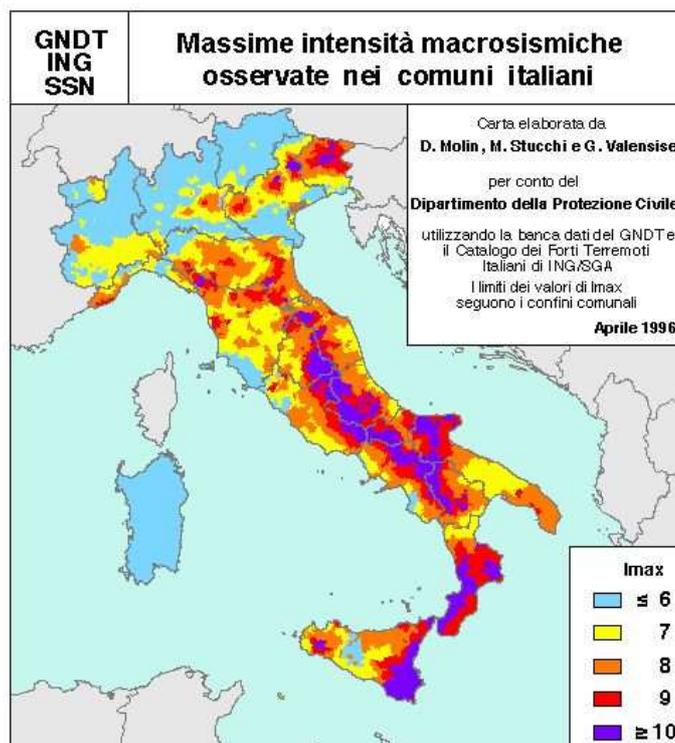
Nella zonazione ZS9 il territorio in oggetto ricade all'interno della zona 917, come rappresentato nella seguente illustrazione.



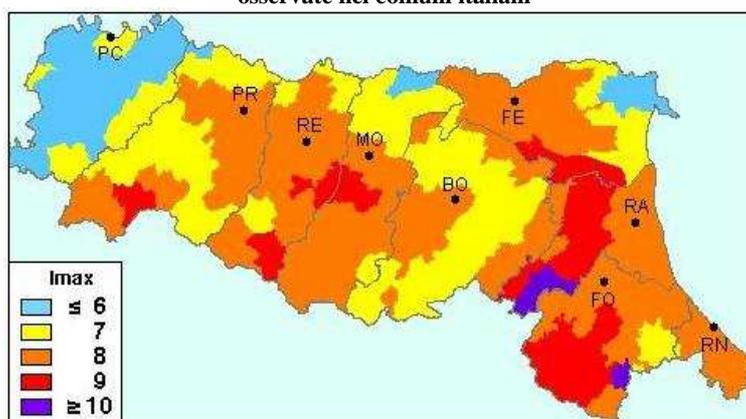
Le zone 912 e 917 rappresentano la porzione più esterna della fascia in compressione dell'arco appenninico settentrionale, ottenuta modificando leggermente quanto contenuto nella ZS4 e tenendo conto delle nuove informazioni sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche e sul regime di stress in atto. La zona 917 include le sorgenti sismogenetiche principali della fascia appenninica esterna, cui è possibile associare la sismicità della costa romagnola.

Lo studio sulle "Massime intensità macrosismiche osservate nei Comuni italiani", redatto dal GNDT/ING/SSN per conto del Dipartimento della Protezione Civile, riporta le intensità massime osservate I_{max} valutate a partire dalla banca dati macrosismici del GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti dell'ING.

Di seguito viene illustrata la carta delle massime intensità macrosismiche osservate a scala nazionale e di dettaglio sulla scala regionale.



**Carta delle massime intensità macrosismiche
osservate nei comuni italiani**

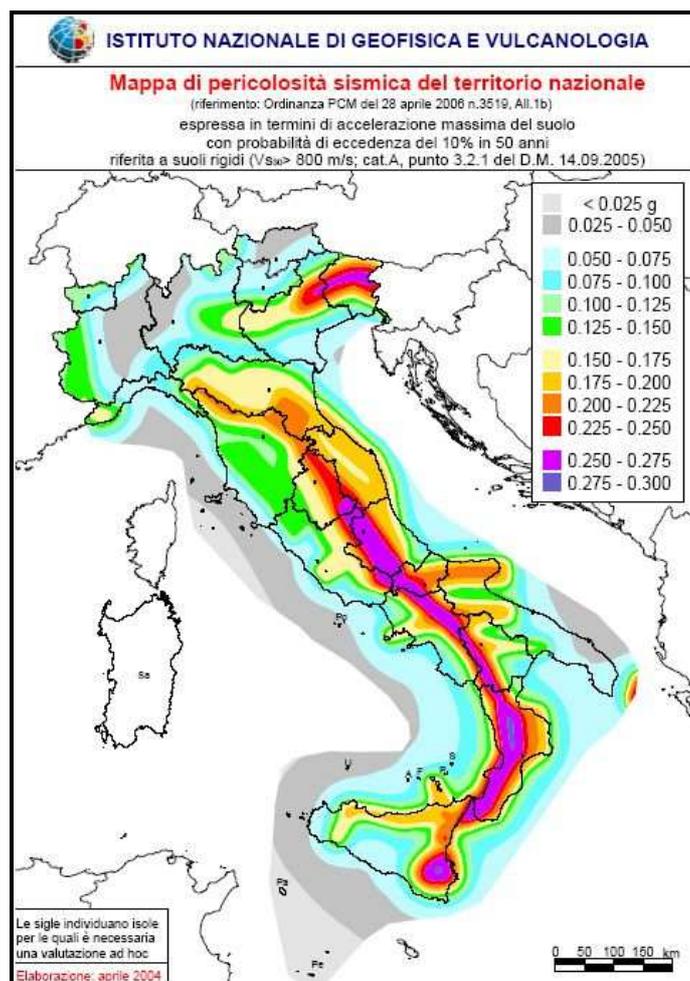


**Carta delle massime intensità macrosismiche
osservate nei comuni italiani – Regione Emilia-Romagna**

Gli studi di dettaglio della pericolosità sismica del territorio nazionale, sviluppati dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti del C.N.R. nel 1999, attribuivano al territorio della provincia di Rimini un valore di intensità MCS, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, pari al VIII grado.

Sulla base dell'analisi dei terremoti raccolti nei cataloghi sismici e dalla zonazione sismogenetica del territorio (ricostruita in funzione della distribuzione spaziale e della profondità di terremoti conosciuti e in relazione all'attenuazione delle onde sismiche con la distanza dell'epicentro) è stata elaborata dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) la Mappa della pericolosità sismica del territorio nazionale (OPCM 28 aprile 2006 n.3519, All. 1b) che rappresenta un documento di sintesi necessario all'elaborazione di una classificazione sismica del territorio.

Tale mappa rappresenta l'accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s, Cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14/09/2005), con valori compresi tra 0,175 e 0,200 g per il territorio provinciale.



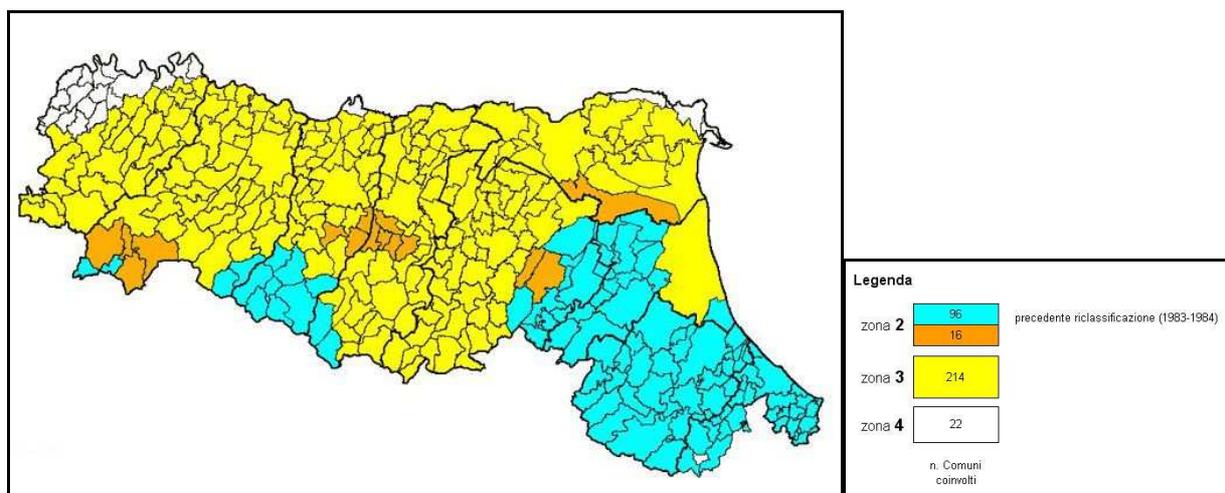
Mapa di pericolosità sismica del territorio nazionale

L'ultimo aggiornamento della classificazione sismica risale al 2003 con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 recante *“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 sono stati approvati i *“criteri per l'individuazione delle zone sismiche, formazione ed aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”* e con cui si è allineato il sistema normativo nazionale, per le costruzioni in zona sismica, al sistema dei codici europei. Con la nuova classificazione le tre categorie sismiche previste nella classificazione precedente (del 1984) sono state sostituite da quattro zone a pericolosità crescente dalla 4 (minima) alla zona 1 (alta), determinando così l'inserimento in zona 4 di aree precedentemente non classificate.

La Regione Emilia Romagna con propria deliberazione di Giunta n. 1435/2003 ha preso atto della riclassificazione sismica di prima applicazione con l'individuazione di:

- 105 comuni classificati in zona sismica 2,
- 14 Comuni classificati in zona sismica 3,
- 22 Comuni classificati in zona sismica 4,
- nessun Comune della Regione è classificato in zona sismica 1, (categoria di maggiore pericolosità).

In particolare tutti i Comuni della Provincia di Rimini sono stati confermati in zona 2.



Carta di sintesi della classificazione sismica nella Regione Emilia-Romagna

Allegato A - CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI DELL'EMILIA-ROMAGNA

Codice ISTAT 2001	Provincia	COMUNE	Anno di			Categoria secondo la classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GdL del 1998	Zona ai sensi del presente documento (2003)
			prima classific	declassificazione	riclassificazione			
8099001	RN	BELLARIA-IGEA MARINA	1983			II	II	2
8099002	RN	CATTOLICA	1927	1938	1983	II	II	2
8099003	RN	CORIANO	1927			II	II	2
8099004	RN	GEMMANO	1983			II	II	2
8099005	RN	MISANO ADRIATICO	1927	1938	1983	II	II	2
8099006	RN	MONDAINO	1983			II	II	2
8099007	RN	MONTE COLOMBO	1983			II	II	2
8099008	RN	MONTEFIORE CONCA	1983			II	II	2
8099009	RN	MONTEGRIDOLFO	1927			II	II	2
8099010	RN	MONTESCUDO	1983			II	II	2
8099011	RN	MORCIANO DI ROMAGNA	1927			II	II	2
8099012	RN	POGGIO BERNI	1983			II	II	2
8099013	RN	RICCIONE	1927	1938	1983	II	II	2
8099014	RN	RIMINI	1927	1938	1983	II	II	2
8099015	RN	SALUDECIO	1927			II	II	2
8099016	RN	SAN CLEMENTE	1927	1938	1983	II	II	2
8099017	RN	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	1927	1938	1983	II	II	2
8099018	RN	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	1983			II	II	2
8099019	RN	TORRIANA	1983			II	II	2
8099020	RN	VERUCCHIO	1983			II	II	2
8099021	RN	CASTELDELICI*	1927	1941	1983	II	II	2
8099022	RN	MAIOLO*	1983			II	II	2
8099023	RN	NOVAFELTRIA*	1927	1941	1983	II	II	2
8099024	RN	PENNABILLI*	1927	1941	1983	II	II	2

Storicamente, i comuni di Poggio Berni, Santarcangelo di Romagna, Torriana e Verucchio sono stati classificati sismici nel 1983.

Attualmente i comuni dell'Unione ricadono interamente in Zona 2, ai sensi dell'OPCM n.3274/2003, e sono caratterizzati da un'accelerazione sismica orizzontale a_g al suolo (cat. A) individuata nella tabella 2 dell'Allegato 4 dell'Atto di indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art. 16, c. 1, della L. R. 20/2000 per "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica", di seguito riportata.

Provincia	Comune	a _g
RN	Poggio Berni	0.183
RN	Santarcangelo di Romagna	0.185
RN	Torriana	0.181
RN	Verucchio	0.182

In considerazione dell'alta vulnerabilità del contesto insediativo della Regione Emilia-Romagna e in particolare della Provincia di Rimini, dovuto alla rilevanza culturale, turistica, economica e strategica e alla densità abitativa dei principali centri urbani, le principali politiche di riduzione del rischio sismico saranno anche orientate sia alla riduzione della vulnerabilità dell'edilizia più antica sia all'aggiornamento degli strumenti ordinari di pianificazione che tengano conto anche di tale rischio. Dal 2004 è stato attivato un Fondo per interventi straordinari per la realizzazione di azioni volte alla riduzione della vulnerabilità sismica, in considerazione anche di quanto stabilito dall'Ordinanza 3274/2003 suddetta. Con tali risorse finanziarie, la Regione Emilia-Romagna ha attivato una serie di verifiche tecniche e interventi di adeguamento o di miglioramento sismico con priorità ad edifici strategici quali edifici pubblici a funzione ospedaliera, funzione scolastica nonché sedi strategiche di Protezione Civile quali C.O.M e C.O.C.

2.1.4. Vulnerabilità territoriale

L'analisi della vulnerabilità sismica del territorio dell'Unione rappresenta la componente, nell'analisi di rischio, che comporta la maggior difficoltà di valutazione in quanto necessita una conoscenza diretta della vulnerabilità sismica di ogni singolo edificio ed infrastruttura presente sul territorio.

Per superare tale limite, le analisi di rischio come quelle sviluppate nel Programma di Previsione e Prevenzione della Provincia di Rimini o come quelle sviluppate dall'Ufficio Servizio Sismico del Dipartimento della Protezione Civile, processano con l'analisi statistica le informazioni relative agli edifici al fine di definire degli scenari di vulnerabilità per classi omogenee dal punto di vista del periodo di fabbricazione.

A seguito del sisma del 2002 che colpì i territori regionali del Molise e della Puglia venne emanata dal Presidente del Consiglio dei Ministri l'Ordinanza n.3274 del 20 marzo 2003 *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”* la cui finalità prima era quella di ri-classificare il territorio nazionale dal punto di vista della pericolosità sismica, essendo i territori colpiti da quel terremoto privi di classificazione (non classificati).

All'interno dello stesso provvedimento era prevista anche la predisposizione di attività di valutazione della vulnerabilità sismica dei fabbricati, secondo le modalità definite dall'articolo 2, comma3:

“È fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, ai sensi delle norme di cui ai suddetti allegati, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui

funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di Protezione Civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Le verifiche di cui al presente comma dovranno essere effettuate entro cinque anni dalla data della presente ordinanza e riguardare in via prioritaria edifici ed opere ubicate nelle zone sismiche 1 e 2, secondo quanto definito nell'allegato 1.”

Per diverse ragioni, tra le quali l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 settembre 2005 aggiornato con D.M. 14 gennaio 2008), la scadenza di tali verifiche è stata prorogata al 31 dicembre 2010 e poi ancora successivamente prorogata, con il D.L. n.216 del 29 dicembre 2011, art.3:

“Il termine, di cui all'articolo 20, comma 5, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 febbraio 2008, n. 31, e successive modificazioni, comprese anche le disposizioni relative alle dighe di ritenuta di cui all'articolo 4, comma 1, del decreto-legge 29 marzo 2004, n. 79, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 maggio 2004, n. 139, è differito al 31 dicembre 2012”.

Con Delibera di Giunta Regionale n.1661/2009 la Regione Emilia-Romagna ha approvato l'elenco delle categorie di edifici da sottoporre a verifica sismica definendo peraltro che le verifiche tecniche da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, sia pubblici che privati, devono riguardare gli edifici e le opere delle categorie elencate negli allegati A e B, ad esclusione degli edifici e delle opere progettate in base alle norme sismiche vigenti dal 1984.

Negli allegati A e B della delibera regionale sono indicati varie tipologie di edifici tra cui: sedi dei comuni, centri di coordinamento funzionali di Protezione Civile (COC), strutture provinciali e comunali adibite all'attività logistica per il personale, i materiali e le attrezzature, edifici destinati all'informazione e all'assistenza alla popolazione individuati nei piani provinciali di Protezione Civile, ospedali e strutture sanitarie dotate di pronto soccorso o dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione, edifici e presidi sanitari locali ospitanti funzioni e attività connesse con la gestione dell'emergenza e del 118, strutture connesse con l'approvvigionamento il deposito e la distribuzione dell'acqua potabile, scuole di ogni ordine e grado, centri di formazione professionale, servizi educativi per l'infanzia, strutture fieristiche ricreative culturali e per lo spettacolo (quali cinema, teatri, auditorium, sale convegni e conferenze, discoteche, musei, biblioteche) con capienza superiore a 100 persone, stadi ed impianti sportivi dotati di tribune anche mobili con capienza superiore a 100 persone, chiese ed edifici aperti al culto, residenze socio assistenziali, case di riposo e ogni altra struttura sanitaria con presenza di degenze, mercati coperti, esercizi e centri commerciali aventi superficie di vendita al dettaglio superiore a 1.500 mq ed altre opere ed infrastrutture.

In considerazione delle difficoltà sia tecniche che finanziarie per predisporre le attività di verifica sismica degli edifici, è stato indicato dal Dipartimento della Protezione Civile il termine del 31 marzo 2011 per la consegna del primo livello di approfondimento di indagine, costituito dal censimento degli edifici a mezzo della *“Scheda di sintesi di Livello 0 di edifici strategici ai fini della Protezione Civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico”.*

Nella sottostante tabella sono riassunte le informazioni più rilevanti relative alle schede LO compilate dai Comuni afferenti all'Unione dei Comuni Valle del Marecchia.

N. Edificio	Comune	Destinazione d'Uso Denominazione edificio	Indirizzo	Anno progettazione	Anno ultimazione della costruzione	Numero persone mediamente presenti
1	Poggio Berni	Nido d'infanzia "Il Poggio dei Bimbi"	Via Roma, 2	1940	1940	9
2	Poggio Berni	Scuola Materna "Peter Pan"	Via Santarcangiolese, 3740	1979	/	110
3	Poggio Berni	Scuola elementare di Camerano	Via Pontaccio Macello	1960	1964	100
4	Poggio Berni	Scuola elementare "Marino Moretti"	Via Santarcangiolese, 5470	1939	/	100
5	Poggio Berni	Municipio	Via Roma, 25	/	1800	13
6	Santarcangelo	Scuola materna "Biancaneve"	Via Casale S.Ermete,650	1960	1962	95
7	Santarcangelo	Nido d'infanzia "La Mongolfiera"	Via Guido Rossa,2	1978	1980	60
8	Santarcangelo	Scuola materna "Margherita"	Via Togliatti,30	1969	1970	135
9	Santarcangelo	Scuola materna "Il Drago"	Via Daniele Felici,45	1976	1978	98
10	Santarcangelo	Scuola elementare "F.lli Cervi"	Via Casale S.Ermete,1288	1960	1961	120
11	Santarcangelo	Scuola elementare "Giovanni XXIII"	Via Tomba,470	1980	1981	140
12	Santarcangelo	Scuola elementare "Marino Della Pasqua"	Via S.Bartolo,132	1958	1960	120
13	Santarcangelo	Scuola elementare "Ricci"	Via S.Vito,1729	1950	1951	165
14	Santarcangelo	Scuola elementare "Pascucci"	Piazza Ganganelli,26			
15	Santarcangelo	Scuola Media succursale "Ex-Saffi"-Palazzina A	Via Galileo Galilei,2-4-6	1955	1957	260
16	Santarcangelo	Scuola Media succursale "Ex-Saffi"-Palazzina B	Via Galileo Galilei,2-4-6	1955	1957	260
17	Santarcangelo	Scuola Media succursale "Ex-Saffi"-Palestra	Via Galileo Galilei,2-4-6	1955	1957	50
18	Santarcangelo	Scuola Media "Teresa Franchini"	Via Orsini,21	1978	1980	230
19	Santarcangelo	Direzione Didattica 2° circolo (C.E.T.)	S.P. 14 Santarcangiolese, 1733	1959	1960	65
20	Santarcangelo	Palazzo Comunale	Piazza Ganganelli,1	1848	1864	150
21	Santarcangelo	Biblioteca Comunale	Via Cavallotti,3	1864	1870	50
22	Santarcangelo	Nuova Biblioteca (ex Medicina)	Via Pascoli,5	1863	1865	-
23	Santarcangelo	Museo Etnografico Territoriale (M.E.T.)	Via Montevercchi,41	1950	1952	110
24	Santarcangelo	M.U.S.A.S. (ex Palazzo Cenci)	Via Della Costa,26	1609	1612	100
25	Santarcangelo	Ex-Monte di Pietà	Via Della Costa,15	1630	1632	50
26	Santarcangelo	Pescheria	Via Cesare Battisti,27/33	1828	1829	30
27	Santarcangelo	Sala polivalente (ex-Lavatoio)	Via Costantino Ruggeri,34	1978	1980	200
28	Santarcangelo	Supercinema	Piazza Marconi,1	1935	1937	420
29	Santarcangelo	Ex Beccherie	Via Cesare Battisti,5	1726	1728	20
30	Torriana	Municipio	Via Roma, 19	-	1900	15
31	Torriana	Scuola Elementare "G. Turci"	Via Montebello, 22	1961	1967	95
32	Torriana	Scuola Materna "Pinocchio"	Via Gramsci, 3	1967	1974	65
33	Torriana	Magazzino comunale	Via Roma, 106	1980	1982	2
34	Verucchio	Scuola media "Pazzini"	Via Martiri, 45	1970	1970	130
35	Verucchio	Palestra Verucchio - Capoluogo	Via Martiri, 45	1970	1970	40
36	Verucchio	Scuola elementare "Rodari"	Via Don Sturzo, 10	1978	1978	500
37	Verucchio	Scuola materna "Cappuccetto Rosso"	Via Don Sturzo, 8	1979	1979	145
Totale persone						1.922

Da questa prima analisi “anagrafica” dei fabbricati emerge un quadro conoscitivo che evidenzia come la maggior parte degli edifici di proprietà dei Comuni, municipi e scuole, siano stati realizzati prima del 1983 (anno di classificazione sismica dei territori comunali).

2.2. Scenario dell’evento di riferimento

Per scenario si intende la valutazione preventiva del danno relativo a popolazione, strutture abitative e produttive, infrastrutture, patrimonio ambientale e culturale, al verificarsi dell’evento di riferimento.

La valutazione dello scenario comprende:

- L’individuazione dell’evento di riferimento, cioè l’evento sismico corrispondente al massimo storico, che può interessare il territorio;
- Lo studio degli effetti locali, ovvero delle condizioni geologiche e geomorfologiche che possono far variare notevolmente i parametri del terremoto al sito (a causa di effetti di amplificazione locale dovuta ai terreni) o indurre fenomeni di instabilità.
- La valutazione della vulnerabilità dei beni esposti e la conoscenza dell’esposizione.

L’Ufficio Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile, nell’anno 2003, per propri compiti istituzionali, definì tipologie di scenario a scala nazionale e regionale. In tale ambito, la valutazione delle perdite – peraltro limitate alle abitazioni e ai residenti – è stata effettuata con un livello di definizione a scala nazionale/regionale, senza tener conto dell’assetto geologico locale, delle puntuali condizioni del costruito o della dinamica delle presenze.

In tali scenari, il risultato è stato restituito riportando un valore differenziato fra i comuni per una serie di parametri (crolli, danneggiamenti di edifici e popolazione coinvolta).

Per il presente piano stralcio si fa quindi riferimento al documento: “*Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini*” redatto dall’Ufficio Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile.

Pertanto in tale documento vengono identificati gli eventi di riferimento come quelli più significativi dal punto di vista della gestione dell’emergenza, e per questi vengono forniti i corrispondenti scenari di danno utili per la quantificazione delle risorse umane e materiali da prevedere nel Piano di Emergenza.

In via generale, la predisposizione dello scenario di danno da parte del Dipartimento della Protezione Civile, necessario per la stesura di piani di emergenza, si è svolto secondo due momenti fondamentali:

- individuazione degli **eventi sismici di riferimento**;
- produzione degli **scenari di evento**.

E’ necessario individuare gli eventi che siano “critici” rispetto alla gestione dell’emergenza, considerando non soltanto eventi storici, ma tutte le possibili situazioni in termini di intensità e coordinate epicentrali desunte per il territorio in esame da analisi di pericolosità svolte da soggetti istituzionalmente e scientificamente competenti. Si prendono in considerazione tutti i possibili terremoti ascrivibili alle differenti zone e strutture sismogenetiche in grado di generare eventi significativi per quel territorio, ed infine si selezionano quelli critici ai fini della gestione dell’emergenza.

Gli approcci che si possono seguire per la selezione degli eventi sono molteplici:

- *individuazione dell'evento più gravoso storicamente accertato nella zona; L'evento storico* è ben definito dal punto di vista della entità del sisma ed ha un chiaro significato anche per i "non addetti" ai lavori. Ma può essere caratterizzato da una bassa probabilità di accadimento e condurre ad una quantificazione insostenibile delle risorse. Inoltre, tale probabilità di accadimento non è uniforme tra le diverse zone e dimensionare le risorse in base all'evento storico può condurre ad un diverso grado di protezione della popolazione.
- *individuazione dell'evento più significativo dal punto di vista della pericolosità sismica del sito; Ha il vantaggio di considerare eventi caratterizzati da una stessa probabilità, uniforme sul territorio, e il dimensionamento delle risorse può essere graduato in funzione della probabilità di accadimento da cui ci si vuole proteggere, ma le analisi di pericolosità vengono effettuate con riferimento ad un "sito", che nell'ambito in cui si sta operando dovrebbe essere rappresentativo dell'intero territorio sotto esame. Inoltre, ad un'alta pericolosità non sempre corrisponde un elevato livello di danno.*
- *individuazione dell'evento più significativo dal punto di vista del danneggiamento; Tiene conto dell'impatto del terremoto sul territorio. Poiché, come detto, ai fini della pianificazione dell'emergenza gli eventi di riferimento sono quelli "critici" ai fini della gestione della stessa, si è deciso di adottare il terzo approccio; ossia di considerare quali eventi più significativi quelli che possono determinare il maggiore impatto, in termini di danno, sul territorio in esame.*

Pertanto, gli scenari di danno presentati di seguito sono da intendersi come quelli più significativi dal punto di vista del *danneggiamento atteso* nell'area oggetto di piano. Con il termine *danneggiamento* si intende, in generale, la modifica dello stato del territorio prodotta dall' evento, sia in termini diretti, danno fisico, sia in termini di conseguenze di questo, cioè morti, feriti, senza tetto, ecc..

A tale scopo è stata messa a punto dal Dipartimento della Protezione Civile una specifica metodologia e relativo software, che ha consentito di passare in rassegna tutti gli eventi di diversa gravità che possono aver origine in una delle zone o strutture sismogenetiche che interessano il territorio in esame e selezionare quelli suscettibili di creare un impatto maggiore.

Per i dettagli tecnici relativi alla procedura adottata, si rimanda al documento del Dipartimento della Protezione Civile che si allega al presente piano stralcio.

Poiché al crescere dell'impatto dell'evento sul territorio variano le problematiche che un piano di emergenza deve affrontare, si sono individuati due livelli di soglia per i periodi di ritorno e, quindi, tre gruppi di eventi, precisamente:

- a) eventi con periodo di ritorno oltre i 250 anni;
- b) eventi con periodo di ritorno tra i 50 e i 250 anni;
- c) eventi con periodo di ritorno entro i 50 anni.

Tutte le stime effettuate, sono affette da un intervallo di incertezza, legato a vari fattori tra cui un limitato grado di conoscenza della vulnerabilità dell'edificato ed in genere del territorio, l'aleatorietà intrinseca del

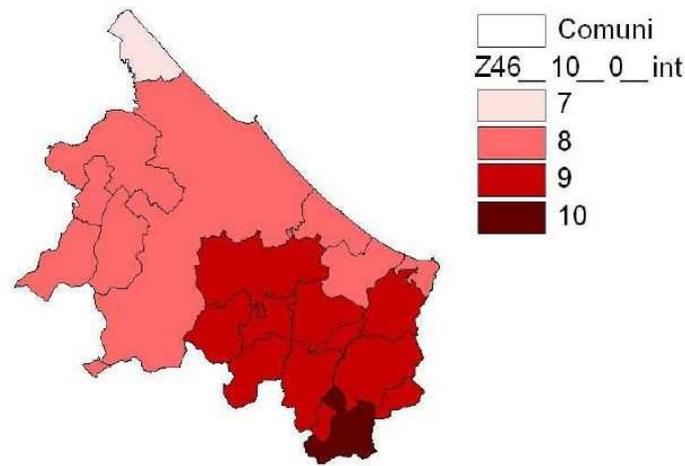
fenomeno, l'utilizzo di grandezze che, per loro stessa natura, sono caratterizzate da una *forte* variabilità, come il numero persone presenti all'interno degli edifici al momento dell'evento.

Le stime effettuate, pur affette da incertezze, conservano, comunque, una loro validità, dal momento che il problema che si pone nella gestione dell'emergenza degli eventi sismici non è molto sensibile ad una valutazione "precisa" delle perdite.

Gruppo 1: Periodo di ritorno oltre i 250 anni

Intensità epicentrale: X

Coordinate epicentrali: Lat 43°48'30"□ Long 12°35'19"



INTENSITA'

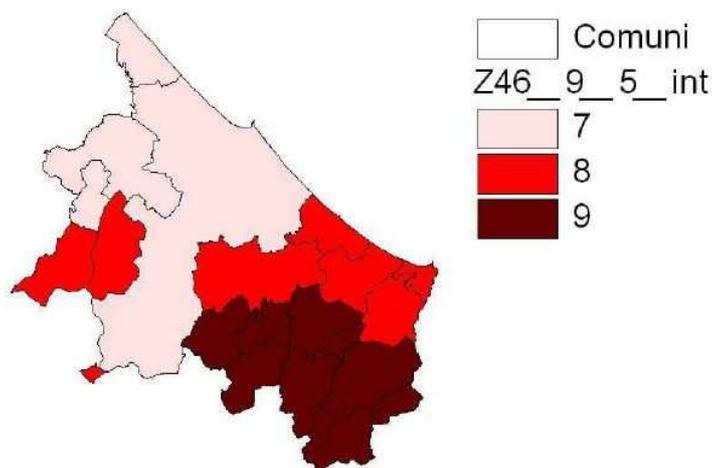
Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza
per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	7	6	171	12	324
CATTOLICA	8	54	615	105	1244
CORIANO	9	42	361	102	933
GEMMANO	9	53	181	89	325
MISANO ADRIATICO	8	22	364	45	624
MONDAINO	10	106	282	183	545
MONTE COLOMBO	9	53	229	91	445
MONTEFIORE CONCA	9	114	297	213	603
MONTEGRIDOLFO	9	45	148	75	297
MONTESCUDO	9	51	226	84	417
MORCIANO DI ROMAGNA	9	92	519	208	1269
POGGIO BERNI	8	4	57	10	154
RICCIONE	8	69	1047	128	1990
RIMINI	8	163	2529	350	5590
SALUDECIO	9	155	452	268	851
SAN CLEMENTE	9	41	223	83	504
SAN GIOVANNI IN MARI	9	40	360	81	829
SANTARCANGELO DI ROM	8	26	388	63	949
TORRIANA	8	5	56	8	96
VERUCCHIO	8	18	216	39	509

Gruppo 2: Periodo di ritorno tra 50 e 250 anni

Intensità epicentrale: IX - X

Coordinate epicentrali: Lat 43°48'30" □ Long 12°35'19"



INTENSITA'

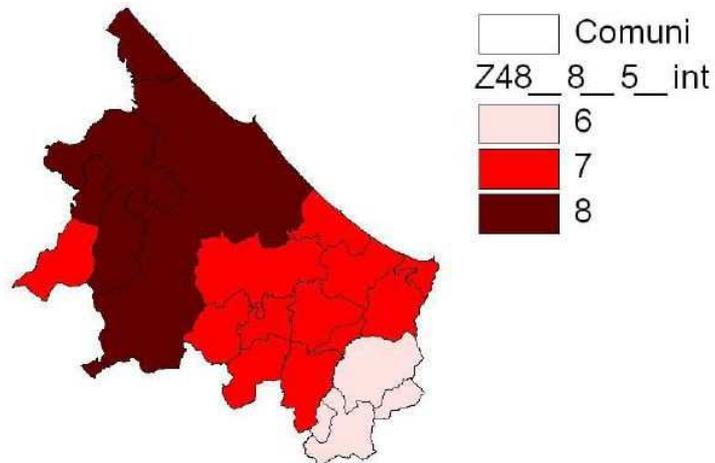
Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	7	2	111	4	213
CATTOLICA	8	23	350	44	691
CORIANO	8	17	199	41	497
GEMMANO	9	21	123	35	213
MISANO ADRIATICO	8	8	170	18	321
MONDAINO	9	41	194	67	346
MONTE COLOMBO	9	22	151	36	274
MONTEFIORE CONCA	9	46	213	83	409
MONTEGRIDOLFO	9	17	96	26	170
MONTESCUDO	9	21	147	34	257
MORCIANO DI ROMAGNA	9	34	285	75	668
POGGIO BERNI	7	1	37	4	98
RICCIONE	8	28	545	52	1035
RIMINI	7	71	1525	153	3335
SALUDECIO	9	62	310	104	553
SAN CLEMENTE	9	17	140	33	301
SAN GIOVANNI IN MARI	8	16	197	31	424
SANTARCANGELO DI ROM	7	11	250	28	608
TORRIANA	8	2	37	3	61
VERUCCHIO	8	8	133	17	306

Gruppo 2: Periodo di ritorno tra 50 e 250 anni

Intensità epicentrale: VIII - IX

Coordinate epicentrali: Lat 44°5'17" □ Long 12°29'30"



INTENSITA'

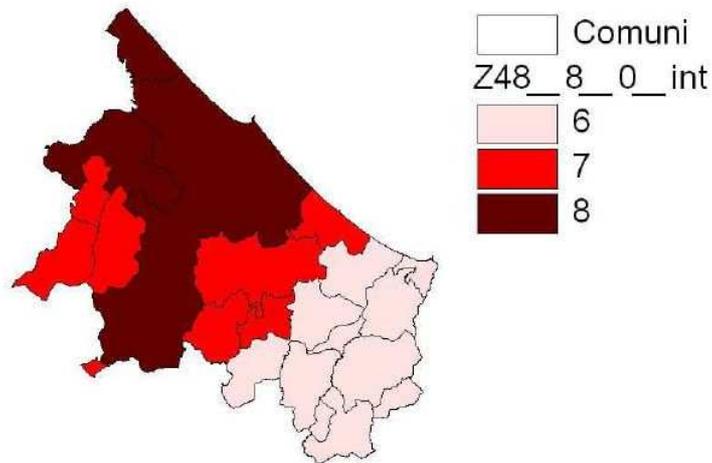
Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	8	23	369	43	679
CATTOLICA	7	2	116	5	224
CORIANO	7	3	81	8	195
GEMMANO	7	0	26	1	43
MISANO ADRIATICO	7	1	56	3	120
MONDAINO	6	0	23	0	36
MONTE COLOMBO	7	1	42	2	71
MONTEFIORE CONCA	7	1	36	1	66
MONTEGRIDOLFO	6	0	11	0	16
MONTESCUDO	7	1	41	2	69
MORCIANO DI ROMAGNA	7	1	49	3	109
POGGIO BERNI	8	3	56	10	149
RICCIONE	7	11	299	20	567
RIMINI	8	231	3199	499	7112
SALUDECIO	6	0	43	0	72
SAN CLEMENTE	7	1	39	2	81
SAN GIOVANNI IN MARI	7	1	48	2	96
SANTARCANGELO DI ROM	8	64	649	155	1614
TORRIANA	7	1	32	3	54
VERUCCHIO	8	6	116	13	266

Gruppo 2: Periodo di ritorno tra 50 e 250 anni

Intensità epicentrale: VIII

Coordinate epicentrali: Lat 44°5'17" □ Long 12°29'30"



INTENSITA'

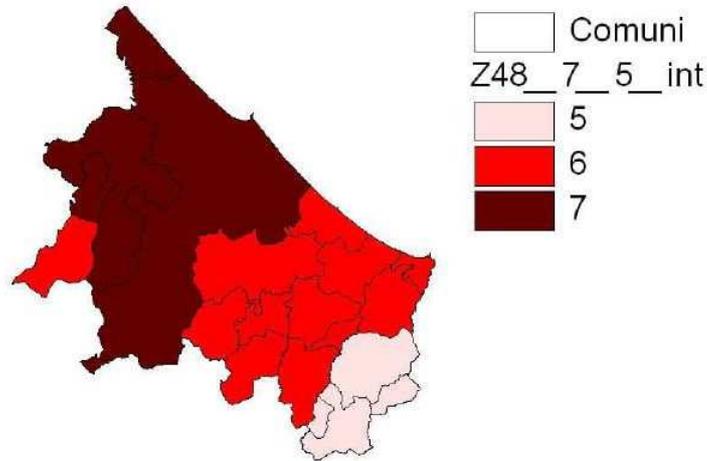
Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	8	10	216	19	407
CATTOLICA	6	0	77	0	149
CORIANO	7	1	53	3	126
GEMMANO	6	0	17	0	29
MISANO ADRIATICO	6	0	36	0	78
MONDAINO	6	0	14	0	23
MONTE COLOMBO	7	0	28	0	47
MONTEFIORE CONCA	6	0	24	0	43
MONTEGRIDOLFO	6	0	7	0	10
MONTESCUDO	7	0	27	0	46
MORCIANO DI ROMAGNA	6	0	32	0	72
POGGIO BERNI	7	1	36	4	96
RICCIONE	7	4	192	7	364
RIMINI	8	99	1860	214	4082
SALUDECIO	6	0	28	0	47
SAN CLEMENTE	6	0	26	0	54
SAN GIOVANNI IN MARI	6	0	32	0	63
SANTARCANGELO DI ROM	8	28	400	67	980
TORRIANA	7	0	21	1	36
VERUCCHIO	7	2	76	5	172

Gruppo 3: Periodo di ritorno entro i 50 anni

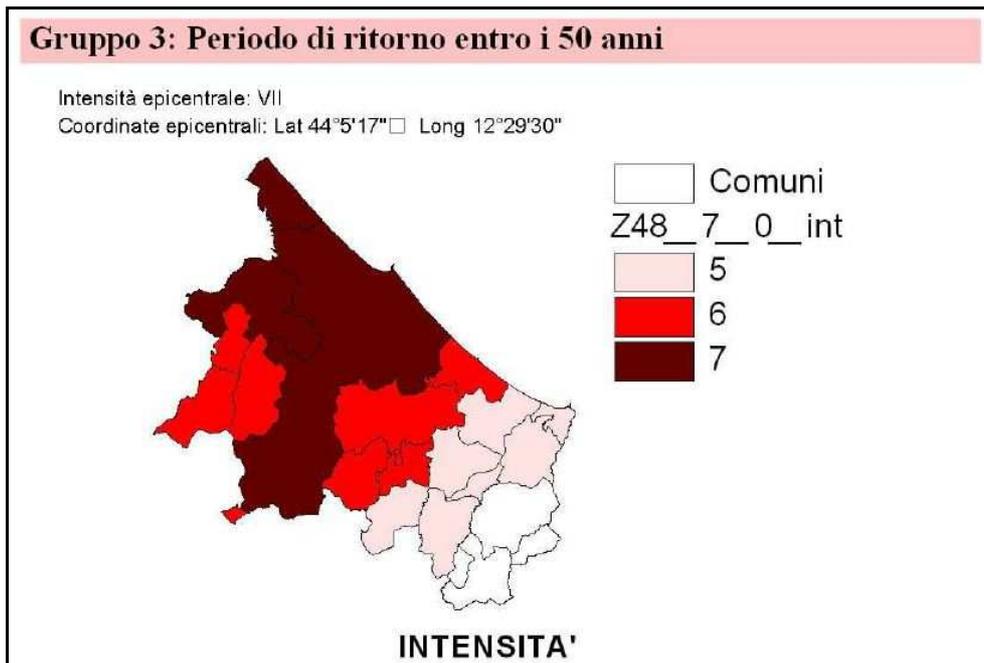
Intensità epicentrale: VII - VIII

Coordinate epicentrali: Lat 44°5'17" □ Long 12°29'30"



Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	7	4	136	8	261
CATTOLICA	6	0	47	0	91
CORIANO	6	0	34	0	82
GEMMANO	6	0	11	0	18
MISANO ADRIATICO	6	0	23	0	52
MONDAINO	5	0	7	0	11
MONTE COLOMBO	6	0	18	0	31
MONTEFIORE CONCA	6	0	14	0	26
MONTEGRIDOLFO	5	0	3	0	5
MONTESCUDO	6	0	18	0	30
MORCIANO DI ROMAGNA	6	0	20	0	44
POGGIO BERNI	7	0	23	1	63
RICCIONE	6	0	128	0	243
RIMINI	7	44	1167	95	2545
SALUDECIO	5	0	13	0	22
SAN CLEMENTE	6	0	17	0	36
SAN GIOVANNI IN MARI	6	0	19	0	38
SANTARCANGELO DI ROM	7	12	258	29	627
TORRIANA	6	0	14	0	23
VERUCCHIO	7	0	50	0	115



Scenari di danno a seguito di eventi sismici per la pianificazione di emergenza per la provincia di Rimini

comune	intensità	crolli	inagibilità	coinvolti in crolli	senza tetto
BELLARIA-IGEA MARINA	7	0	90	0	175
CATTOLICA	5	0	21	0	41
CORIANO	6	0	21	0	51
GEMMANO	5	0	5	0	9
MISANO ADRIATICO	5	0	11	0	25
MONTE COLOMBO	6	0	10	0	18
MONTEFIORE CONCA	5	0	6	0	11
MONTESCUDO	6	0	10	0	17
MORCIANO DI ROMAGNA	5	0	9	0	20
POGGIO BERNI	6	0	16	0	42
RICCIONE	6	0	80	0	153
RIMINI	7	17	764	36	1662
SAN CLEMENTE	5	0	8	0	17
SAN GIOVANNI IN MARI	5	0	8	0	17
SANTARCANGELO DI ROM	7	5	170	11	412
TORRIANA	6	0	9	0	15
VERUCCHIO	6	0	34	0	78

L'evento sismico di riferimento più severo risulta quindi essere quello relativo ad una sorgente sismica ubicata nella zona della città di Rimini, con i seguenti dati sismici:

- Intensità epicentrale: VIII - IX Mercalli
- Coordinate epicentrali: lat. 44° 5' 17" – lon. 12° 29' 30"
- Persone coinvolte: circa **2083**

il cui risentimento sismico nel territorio dell'Unione dei Comuni Valle del Marecchia è valutato con le seguenti intensità macrosismiche:

- Poggio Berni: VIII
- Santarcangelo di Romagna: VIII

- Torriana : VII
- Verucchio: VIII

2.3. Aree di Emergenza

Le Aree di Emergenza sono spazi e strutture che in caso di terremoti e/o eventi calamitosi sono destinate ad uso di Protezione Civile per la popolazione colpita e per le risorse destinate al soccorso ed al superamento dell'emergenza.

Nel territorio dell'Unione sono individuate tre tipologie di aree di emergenza:

- **Aree di attesa:** sono luoghi di primo ritrovo in cui la popolazione deve dirigersi immediatamente dopo l'evento; si possono utilizzare piazze, strade, slarghi, parcheggi pubblici e/o privati ritenuti idonei e non soggetti a rischio (frane, alluvioni, crolli di strutture attigue) raggiungibili attraverso un percorso sicuro segnalato sulla cartografia. Il numero delle aree da individuare è funzione della capacità ricettiva degli spazi disponibili e del numero degli abitanti.
- **Aree di accoglienza:** sono i luoghi in cui saranno allestite le tendopoli in grado di assicurare un ricovero alla popolazione colpita o installati i primi insediamenti abitativi o le strutture in cui alloggiare la popolazione senz'atetto. Il numero e l'estensione delle aree è funzione della popolazione da assistere. In caso di grave evento sismico la popolazione da assistere, almeno per i primi giorni, coincide, indipendentemente dai danni, con tutta la popolazione residente nei comuni. Si devono individuare aree non soggette a rischio (inondazioni, frane, crollo di ammassi rocciosi) ubicate nelle vicinanze di forniture idriche, elettriche e di smaltimento delle acque reflue; tali aree devono essere poste in prossimità di un nodo viario rilevante facilmente raggiungibile anche dai mezzi pesanti. E' preferibile che le aree abbiano nelle immediate adiacenze spazi liberi ed idonei per un eventuale ampliamento.
- **Aree di Ammassamento:** rappresentano i centri di raccolta di uomini e mezzi per il soccorso della popolazione. Le aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse devono essere individuate nei Comuni sedi di C.O.M.; da tali aree partono i soccorsi per tutti i comuni afferenti al C.O.M.. Le aree di ammassamento garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento. Si devono individuare aree non soggette a rischio (inondazioni, frane, crollo di ammassi rocciosi) ubicate nelle vicinanze di forniture idriche, elettriche e di smaltimento delle acque reflue; tali aree devono essere poste in prossimità di un nodo viario rilevante facilmente raggiungibile anche dai mezzi pesanti.

Si riporta nella seguente tabella la distribuzione delle aree di emergenza sul territorio dell'Unione:

TIPO AREA	COMUNE	UBICAZIONE	SUP. (mq)	COORDINATE UTM - WGS84	DESCRIZIONE AREA
ATTESA - n. 1	Santarcangelo di R.	San Vito – P.za Rosselli	600	33T - 296389 E 4884238 N	Piazza fraz. San Vito
ATTESA - n. 2	Santarcangelo di R.	Via Montevicchi	6.000	33T - 295412 E 4882384 N	Parcheeggio Francolini
ATTESA - n. 3	Santarcangelo di R.	Piazza Ganganelli	3.800	33T - 295498 E 4882071 N	Piazza Capoluogo
ATTESA - n. 4	Santarcangelo di R.	Via Cappuccini	1.400	33T - 295052 E 4881941 N	Parcheeggio Cappuccini
ATTESA - n. 5	Santarcangelo di R.	Via Orsini	500	33T - 296300 E 4882472 N	Parcheeggio Centro Studi
ATTESA - n. 6	Santarcangelo di R.	Via Europa	800	33T - 296455 E 4881768 N	Parcheeggio villaggio Flora
ATTESA - n. 7	Santarcangelo di R.	Via Celletta dell'Olio	2.000	33T - 295105 E 4881535 N	Parcheeggio area Campana
ATTESA - n. 8	Santarcangelo di R.	Canonica - Via Bionda	700	33T - 292000 E 4881460 N	Parcheeggio centro sportivo
ATTESA - n. 9	Santarcangelo di R.	Montalbano - S.P. n.11	600	33T - 289800 E 4881376 N	Parc. Chiesa Montalbano
ATTESA - n. 10	Santarcangelo di R.	Via San Michele	1.250	33T - 294030 E 4879880 N	Parcheeggio e piazzetta
ATTESA - n. 11	Santarcangelo di R.	Via Tomba	800	33T - 296486 E 4878782 N	Parc. Chiesa San Martino
ATTESA - n. 12	Santarcangelo di R.	Via delle Margherite	1.000	33T - 298540 E 4878770 N	Parcheeggio Sant'Ermete
ATTESA - n. 13	Poggio Berni	Via del Fiume	2.500	33T - 292440 E 4879640 N	Parcheeggio Camerano
ATTESA - n. 14	Poggio Berni	Via delle Mimose	400	33T - 293213 E 4878877 N	Parcheeggio Sant'Andrea
ATTESA - n. 15	Poggio Berni	Via Roma	600	33T - 292276 E 4878152 N	Parcheeggio Municipio
ATTESA - n. 16	Poggio Berni	SP n.14 Santarcangiolese	1.250	33T - 292072 E 4876475 N	Parc. Bowling S. Marino
ATTESA - n. 17	Torriana	Via Gemmiano	600	33T - 290946 E 4875365 N	Parcheeggio Gemmiano
ATTESA - n. 18	Torriana	Piazzale Marecchia	450	33T - 291842 E 4873215 N	Parcheeggio Ponte
ATTESA - n. 19	Torriana	Piazza della Libertà	1.400	33T - 290350 E 4872995 N	Parcheeggio
ATTESA - n. 20	Torriana	Via Castello Montebello	650	33T - 288900 E 4872090 N	Area sosta Camper
ATTESA - n. 21	Verucchio	SP n.14 Santarcangiolese	1.250	33T - 292130 E 4872930 N	Parcheeggio Zaganti
ATTESA - n. 22	Verucchio	Via Messina	900	33T - 293260 E 4872870 N	Parcheeggio Area sportiva
ATTESA - n. 23	Verucchio	Piazza I° Maggio	1.200	33T - 294350 E 4875492 N	Piazza Villa Verucchio
ACCOGLIENZA - 1	Santarcangelo di R.	Via della Resistenza	73.000	33T - 295675 E 4881638 N	Stadio Comunale
ACCOGLIENZA - 2	Santarcangelo di R.	SP n.14 Santarcangiolese	12.000	33T - 295150 E 4881644 N	Area Campana
ACCOGLIENZA - 3	Santarcangelo di R.	Via dell'Arte	17.000	33T - 297265 E 4882200 N	Campo calcio S. Giustina
ACCOGLIENZA - 4	Santarcangelo di R.	Via Bionda	15.000	33T - 291960 E 4881480 N	Campo calcio Canonica
ACCOGLIENZA - 5	Santarcangelo di R.	Via delle Margherite	14.000	33T - 298468 E 4878656 N	Campo calcio S. Ermete
ACCOGLIENZA - 6	Poggio Berni	SP n.14 Santarcangiolese	28.700	33T - 292600 E 4877743 N	Campo calcio Stazione
ACCOGLIENZA - 7	Verucchio	Via Aldo Moro	20.000	33T - 293929 E 4875682 N	Stadio Villa Verucchio
ACCOGLIENZA - 8	Verucchio	Via Ponte	13.000	33T - 292140 E 4873263 N	Campo calcio P. Verucchio
ACCOGLIENZA - 9	Verucchio	Via Messina	14.300	33T - 293260 E 4872870 N	Campo calcio Verucchio
AMMASSAMENTO	Santarcangelo di R.	S.S.n.9 "Via Emilia"	11.500	33T - 294915 E 4882584 N	Area di sosta attrezzata

Strutture coperte strategiche per l'accoglienza della popolazione e per ammassamento derrate.

TIPO DI AREA	DENOMINAZIONE	COMUNE	UBICAZIONE	SUP. UTILE (mq)	Edificio antisismico	N. SERVIZI IGIENICI	N. PERSONE OSPITABILI
ACCOGLIENZA COPERTA - 1	Palazzetto Basket	Santarcangelo	Via della Resistenza, 5	600	-	11	110
ACCOGLIENZA COPERTA - 5	Scuola materna Flora	Santarcangelo	Via Patrignani	210	SI	3	36
ACCOGLIENZA COPERTA - 10	Scuola di infanzia Rosaspina	Santarcangelo	Via C.A. Dalla Chiesa	370	SI	3	65
ACCOGLIENZA COPERTA - 12	Scuola materna e palestra San Vito	Santarcangelo	Via San Vito, 1729	460	SI	12	65
ACCOGLIENZA COPERTA - 14	Scuola materna San Martino	Santarcangelo	Via IX Novembre, 8	380	SI	2	72
ACCOGLIENZA COPERTA - 17	Centro Civico Lo Stradone	Santarcangelo	Via Cornacchiara, 5131	45	SI	2	10
ACCOGLIENZA COPERTA - 18	Centro Civico Montalbano	Santarcangelo	S.P. n.11 "Sogliano"	40	SI	2	6
ACCOGLIENZA COPERTA - 20	Centro Sociale Polivalente	Poggio Berni	Via Costa Macello	340	SI	5	70
ACCOGLIENZA COPERTA - 24	Scuola Camerano	Poggio Berni	Via Camerano, 2	230	SI	9	40
ACCOGLIENZA COPERTA - 25	Palestra scuola elementare e materna	Torriana	Via A. Gramsci	300	SI	7	60
ACCOGLIENZA COPERTA - 26	Centro Polivalente	Torriana	Via Roma, 21/e	180	SI	2	30
ACCOGLIENZA COPERTA - 27	Osservatorio Montebello	Torriana	Via Scanzano, 4	150	SI	5	30
ACCOGLIENZA COPERTA - 28	Scuola elementare capoluogo	Verucchio	Via Martiri, 45	290	SI	5	50
ACCOGLIENZA COPERTA - 31	Scuola media Villa Verucchio	Verucchio	Via Tenuta, 51/A	1.000	SI	21	180
MAGAZZINO DERRATE	Centro Commerciale	Verucchio	Via Marecchia, Villa Verucchio	10.500	SI	62	-

3. LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

I lineamenti della pianificazione sono gli obiettivi che il Sindaco, in qualità di Autorità di Protezione Civile sul proprio territorio, deve conseguire per garantire la prima risposta ordinata degli interventi in emergenza nonché l'eventuale successivo coordinamento con le altre Autorità di Protezione Civile, mirando alla salvaguardia della popolazione e del territorio (art. 15 L.225/92).

Gli obiettivi prioritari da perseguire immediatamente dopo il verificarsi dell'evento sismico sono:

- ***Direzione e coordinamento di tutti gli interventi di soccorso:*** da attuarsi in una sede adeguata, individuata in una struttura antisismica;
- ***Raggiungimento delle aree di attesa da parte della popolazione:*** con l'ausilio di squadre composte da volontari di Protezione Civile e pattuglie di polizia municipale, coordinate dal responsabile della funzione di supporto "strutture operative locali e viabilità" attivata all'interno del C.O.I.;
- ***Informazione costante alla popolazione:*** presso le aree di attesa in merito sia all'evoluzione del fenomeno in atto e delle conseguenze sul territorio comunale/comunitario sia all'attività di soccorso in corso di svolgimento. Saranno forniti anche gli indirizzi operativi e comportamentali conseguenti all'evolversi della situazione;
- ***Assistenza alla popolazione confluita nelle aree di attesa:*** attraverso l'invio immediato di un primo gruppo di volontari, polizia municipale, personale sanitario, per focalizzare la situazione ed impostare i primi interventi. Questa operazione, coordinata dal responsabile della funzione di supporto "assistenza alla popolazione" attivata all'interno del C.O.I., provvederà alla distribuzione di generi di prima necessità quali acqua, generi alimentari, coperte ed indumenti, tende o quant'altro possa essere utilizzato come creazione di rifugio o primo ricovero;
- ***Organizzazione del pronto intervento S.A.R. (Search & Rescue):*** assicurata dal gruppo composto da vigili del fuoco, personale medico e volontari, coordinato dalla funzione di supporto "strutture operative locali, viabilità" attivata all'interno del C.O.I., per la ricerca e il primo soccorso dei cittadini rimasti bloccati sotto le macerie. Per rendere l'intervento più efficace ed ordinato, attesa la possibile confusione in atto, è opportuno che il gruppo S.A.R. venga supportato dalla presenza di forze dell'ordine;
- ***Ispezione e verifica di agibilità delle strade:*** per consentire, nell'immediato, l'organizzazione complessiva dei soccorsi. Per lo svolgimento di tale operazione sarà dato mandato all'ufficio traffico comunale sotto il coordinamento della funzione di supporto "censimento danni a persone e cose" attivata all'interno del C.O.I.. In particolare la verifica sarà eseguita in corrispondenza delle opere d'arte stradali, che potenzialmente possono aver subito danni tali da inficiare la percorribilità normale delle strade, come pure in corrispondenza degli edifici danneggiati che prospettano sulla sede viaria, i quali possono provocare interruzione per caduta di parti pericolanti anche in occasione di successive repliche; altresì va condotta indagine sulle aree soggette a fenomeni di instabilità dei terreni, indotti dal sisma, che abbiano causato ovvero rappresentino minaccia di riduzione della percorribilità dell'asse viario. Ciò diventa fondamentale per l'accesso dei soccorsi, per i necessari collegamenti fra le varie strutture d'intervento e per quanto concerne l'attività prevista per i C.O.M. cui afferiscono i Comuni;
- ***Assistenza ai feriti:*** con necessità di interventi di urgenza medico-infermieristica che si può realizzare attraverso il preliminare passaggio per il P.M.A. (Posto Medico Avanzato), preposto in una struttura

precedentemente individuata, ove saranno operanti medici ed infermieri professionali con il coordinamento della funzione di supporto “sanità, assistenza sociale e veterinaria” attivata all’interno del C.O.I.. Nel P.M.A. verranno prestate le prime cure possibili, effettuate le prime valutazioni diagnostiche insieme alla stabilizzazione dei pazienti da smistare, secondo le esigenze mediche, verso i più vicini nosocomi;

- **Assistenza a persone anziane, bambini e soggetti portatori di handicap:** troveranno ospitalità e prima accoglienza presso l’area di ricovero già precedentemente segnalata alla popolazione anche con iniziative di formazione ed informazione. Il coordinamento dell’operazione è affidato alla funzione di supporto “assistenza alla popolazione” attivata all’interno del C.O.I.;
- **Riattivazione delle telecomunicazioni e/o installazione di una rete alternativa:** che dovrà essere immediatamente garantita per gli uffici pubblici e per i Centri Operativi e le strutture sanitarie dislocate nell’area colpita attraverso l’impiego necessario di ogni mezzo o sistema TLC. Il coordinamento è affidato alla funzione di supporto “telecomunicazioni” attivata all’interno del C.O.I..

Successivamente si dovrà provvedere a:

- **Ispezionare gli edifici:** al fine di appurare l’agibilità e quindi accelerare, ove possibile, il rientro della popolazione. Il coordinamento spetta alla funzione di supporto “censimento danni a persone e cose” attivata all’interno del C.O.I., ma solitamente tali funzioni sono in genere accentrate nei C.O.M.;
- **Ispezionare e verificare le condizioni delle aree soggette a fenomeni di instabilità dei terreni:** con particolare riguardo a quelle che insistono su centri abitati, sistemi a rete, etc; anche in questo caso, dovranno essere eseguiti da parte dell’Autorità competente gli interventi urgenti (eventualmente provvisori) atti ad evitare danni a persone e a cose o a ridurre il progredire dei fenomeni di instabilità; Il coordinamento spetta alla funzione di supporto “censimento danni a persone e cose” attivata all’interno del C.O.I.;
- **Ripristinare la funzionalità dei Servizi Essenziali:** al fine di assicurare l’erogazione di acqua, elettricità, gas e servizi telefonici, oltre a garantire lo smaltimento dei rifiuti e dei reflui. Tutto quanto sopra va effettuato sia provvedendo a riparazioni urgenti e provvisorie, sia mediante l’utilizzo di apparecchiature d’emergenza (per es. gruppi elettrogeni, autoclavi, etc.), sia provvedendo con mezzi alternativi di erogazione (per es. autobotti) avvalendosi per questo di personale specializzato addetto alle reti di servizi secondo specifici piani particolareggiati elaborati da ciascun ente competente nell’ambito della funzione di supporto “servizi essenziali”;
- **Garantire il mantenimento della continuità dell’ordinaria amministrazione del Comune:** (anagrafe, ufficio tecnico, polizia municipale) provvedendo con immediatezza ad assicurare i collegamenti con la Regione, la Prefettura e la Provincia;
- **Censimento e tutela dei beni culturali:** predisponendo specifiche squadre di tecnici per la messa in sicurezza di reperti, o altri beni artistici, in aree sicure, facendo riferimento alle competenti Sovrintendenze e ove necessario al Comando di Tutela del Patrimonio Artistico dell’Arma dei Carabinieri.

4. MODELLO D'INTERVENTO

Il Modello di Intervento è costituito dall'insieme, ordinato e coordinato, delle procedure operative da sviluppare al verificarsi dell'evento sismico ed espresse in termini di:

- Individuazione delle competenze;
- Individuazione delle responsabilità;
- Definizione del concorso di Enti ed Amministrazioni;
- Successione logica delle azioni.

Le azioni da compiere come risposta di Protezione Civile vanno suddivise secondo le aree di competenza delle funzioni di supporto previste dal Metodo Augustus.

Il Modello di Intervento si rende operativo attraverso l'attivazione da parte del Presidente dell'Unione, anche su richiesta dei Sindaci, del C.O.I. (Centro Operativo Intercomunale).

4.1. Il sistema di comando e controllo

I Sindaci, per assicurare nell'ambito dei propri territori comunali la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita, provvedono, tramite il Presidente dell'Unione, ad attivare il C.O.I. e ad organizzare gli interventi necessari dandone immediata comunicazione alla Regione (A.R.P.Civ.), alla Prefettura ed alla Provincia.

Tale struttura del C.O.I. dispone di un parcheggio attiguo che ha dimensioni sufficienti ad accogliere mezzi pesanti e quant'altro occorra in stato di emergenza.

E' opportuno prevedere, inoltre, una sede alternativa qualora, nel corso dell'emergenza, l'edificio individuato risultasse non idoneo.

All'interno del C.O.I. si distinguono una "*area strategia*", nella quale afferiscono i soggetti preposti a prendere decisioni, ed una "*sala operativa*". Quest'ultima è strutturata in funzioni di supporto che costituiscono l'organizzazione delle risposte operative, descritte nei lineamenti della pianificazione, distinte per settori di attività e di intervento.

Per ogni funzione di supporto è stato individuato un responsabile che, in situazione ordinaria, provvede all'aggiornamento dei dati e delle procedure mentre, in emergenza, coordina gli interventi dalla Sala Operativa relativamente al proprio settore.

Per garantire l'efficienza del C.O.I., la sede è strutturata in modo da prevedere almeno:

- una sala riunioni per l'area strategia;
- una sala riunioni per le funzioni di supporto;
- una sala per le Telecomunicazioni (sala radio);

L'organizzazione del C.O.I. prevede dieci funzioni di supporto di seguito elencate. Il Presidente, in relazione all'evento, attiverà le funzioni di supporto ritenute necessarie per la completa gestione dell'emergenza, che dovranno essere autonome ed indipendenti fino all'arrivo dei soccorsi esterni.

Ciascuna funzione coordinerà, relativamente al proprio settore di competenza, tutti i soggetti individuati dalla pianificazione che saranno impegnati nelle azioni volte al raggiungimento degli obiettivi definiti dai lineamenti della pianificazione.

Funzioni di supporto della Sala Operativa: ATTIVITA' PER SCENARIO SISMICO

F1: Tecnica di valutazione e pianificazione

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- mantenere e coordinare tutti i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche (Servizio Tecnico di Bacino Romagna, Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, INGV, Dipartimento della Protezione Civile) cui è richiesta una analisi conoscitiva dell'evento sismico e del rischio associato, con l'aggiornamento continuo dello scenario sulla base dei dati acquisiti;
- rendere disponibile presso la Sala Operativa del C.O.I. tutta la cartografia di base e tematica del territorio intercomunale;

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- garantire il continuo scambio di dati con i responsabili delle funzioni di supporto attivate per fornire quotidianamente all'area strategia l'aggiornamento della cartografia tematica con l'indicazione dei danni, degli interventi di pronto intervento sul territorio intercomunale e dell'ubicazione delle aree di accoglienza;
- predisporre all'interno del C.O.I. un'area specifica dove organizzare ed elaborare la cartografia da distribuire alle Funzioni di Supporto ed alle squadre di soccorritori che operano direttamente sul territorio.

F2: Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria

- Il responsabile avrà il compito di coordinare le attività svolte dai responsabili della Sanità locale e delle Organizzazioni di Volontariato che operano nel settore sanitario, sia in tempo di pace che in emergenza;
- L'intervento sanitario in seguito a un disastro deve fare fronte ad una complessa rete di problemi che si inquadrano nell'ambito della medicina delle catastrofi e che prevedono la programmazione ed il coordinamento delle seguenti attività:

Primo soccorso e assistenza sanitaria:

- soccorso immediato ai feriti;
- aspetti medico legali connessi al recupero e alla gestione delle salme;
- gestione di pazienti ospitati in strutture ospedaliere danneggiate o in strutture sanitarie campali;
- fornitura di farmaci e presidi medico-chirurgici per la popolazione colpita;
- assistenza sanitaria di base e specialistica;

Interventi di sanità pubblica:

- vigilanza igienico-sanitaria;

- controlli sulle acque potabili fino al ripristino della rete degli acquedotti;
- disinfezione e disinfestazione;
- controllo degli alimenti e distruzione e smaltimento degli alimenti avariati;
- profilassi delle malattie infettive e parassitarie;
- problematiche di natura igienico-sanitaria derivanti da attività produttive e da discariche abusive;
- smaltimento dei rifiuti speciali;
- verifica e ripristino delle attività produttive;
- problematiche veterinarie;

Attività di assistenza psicologica e di assistenza sociale alla popolazione:

- assistenza psicologica;
- igiene mentale;
- assistenza sociale, domiciliare, geriatrica;

F3: Volontariato

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- redigere un quadro sinottico delle risorse in termini di mezzi, materiali, uomini e professionalità in relazione alla specificità delle attività svolte dalle organizzazioni locali di volontariato, al fine di supportare le operazioni di soccorso ed assistenza alla popolazione;

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- predisporre e coordinare l'invio di squadre di Volontari nelle aree di attesa per garantire la prima assistenza alla popolazione;
- predisporre e coordinare l'invio di squadre di Volontari nelle aree di ricovero per assicurare l'assistenza alla popolazione, la preparazione e la distribuzione dei pasti;
- predisporre l'invio di squadre di Volontari per le esigenze delle altre funzioni di supporto.

F4: Materiali e mezzi

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- mantenere un quadro costantemente aggiornato delle risorse disponibili in situazione d'emergenza, attraverso il censimento dei materiali e mezzi appartenenti ad enti locali, volontariato, privati ed altre amministrazioni presenti sul territorio;
- Stabilire i collegamenti con le imprese preventivamente individuate per assicurare le prestazioni necessarie per il pronto intervento;

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- verificare le esigenze e le disponibilità dei materiali e mezzi necessari all'assistenza alla popolazione e disporre l'invio di tali materiali presso le aree di ricovero;
- Richiedere al C.C.S. e al C.O.R., nel caso non reperibili nel territorio, le attrezzature, i materiali ed i mezzi necessari alla gestione dell'emergenza;
- coordinare l'impiego dei mezzi comunali impiegati;

- coordinare e gestire le richieste di approvvigionamenti dalle aree di accoglienza (tendopoli) istituendo appositi magazzini;
- monitorare l'impiego ed i conseguenti costi giornalieri che dovranno essere riportati su appositi registri.

F5: Servizi essenziali

- Il responsabile della funzione ha il compito di coordinare i rappresentanti di tutti i servizi essenziali erogati sul territorio intercomunale cui è richiesto di provvedere ad immediati interventi sulla rete per garantirne l'efficienza anche in situazioni di emergenza;
- Assicurare, in caso di necessità, la presenza al C.O.I. dei rappresentanti degli Enti e delle Società eroganti i servizi primari, al fine di provvedere alle necessità di natura contingente, come l'approntamento della fornitura di erogazione elettrica ed idrica alle aree di accoglienza;
- Inviare sul territorio i tecnici e le maestranze per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi comunali;
- Verificare l'esistenza dei piani di evacuazione delle scuole e delle aree di attesa di loro pertinenza e predisporre le modalità di ricongiungimento della popolazione scolastica con le relative famiglie nelle aree di ricovero.

F6: Censimento danni, persone e cose

Il responsabile della funzione in caso di evento sismico di non grave severità:

- attraverso l'opera dei tecnici degli Uffici Tecnici comunali, del Servizio Tecnico di Bacino e dei Vigili del Fuoco, coordinerà il censimento dei danni (anche dovuti a fenomeni di instabilità dei terreni) riferito a persone, scuole, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnia;

Il responsabile della funzione in caso di evento sismico severo:

- per cui le risorse tecniche da mettere in campo eccedano le capacità di risposta locale, si attiverà affinché il servizio di coordinamento delle attività di sopralluogo e di censimento dei danni venga gestito a cura delle autorità nazionali e/o regionali presso il C.O.M., diversamente coordinerà l'attività di censimento danni;
- in ogni caso il responsabile della funzione si attiverà per:
 - Informare la popolazione di ogni procedura in atto ed, in accordo con i coordinatori della campagna di sopralluogo, della data delle visite di sopralluogo per il rilevamento dei danni;
 - Trasmettere le istanze che riguardano edifici con danni dovuti all'evento sismico, verificando che le richieste non riguardino edifici non utilizzati o ruderi e predisponendo un elenco con le seguenti priorità:
 - ▶ Edifici strategici (strutture sanitarie, municipio);
 - ▶ Scuole e palestre;
 - ▶ Abitazioni;
 - ▶ Chiese ed altri edifici con affollamento di persone;
 - Raccogliere le istanze dei cittadini riguardanti le abitazioni e in caso di singole unità immobiliari, raggrupparle per edificio;

- Nell'individuazione degli edifici utilizzare toponimi ufficiali delle località (ISTAT) ed ogni altro accorgimento atto a caratterizzare univocamente l'oggetto del sopralluogo;
- Provvedere alla redazione delle ordinanze di sgombero a firma dei Sindaci, in presenza di inagibilità totali o parziali e agli eventuali interventi urgenti e provvisori;
- Tenere aggiornata la cartografia, in collaborazione con la F.1, con le risultanze dei sopralluoghi eseguiti, segnalandone l'esito con colori diversi;
- Raccogliere l'elenco degli edifici dichiarati inagibili, aggiungendo nell'elenco il numero degli occupanti e dei nuclei familiari evacuati, la destinazione d'uso e il titolo con il quale i residenti occupano l'unità immobiliare;
- Avvertire le Forze dell'Ordine per il controllo del territorio in funzione anti-sciacallaggio o di vigilanza degli accessi interdetti delle aree inagibili;
- Segnalare le aree che presentano fenomeni di instabilità dei terreni e che necessitano di sopralluoghi da parte di personale tecnico (geologi), eseguendo eventuali necessari provvedimenti di competenza.

F7: Strutture operative locali e viabilità

- Il responsabile della funzione dovrà coordinare tutte le strutture operative locali, comprese quelle istituzionalmente preposte alla viabilità;
- In particolare si occuperà di predisporre ed effettuare:
 - Il posizionamento degli uomini e dei mezzi presso i cancelli precedentemente individuati;
 - Il posizionamento degli uomini e dei mezzi per l'eventuale trasporto della popolazione nelle aree di accoglienza;
 - La vigilanza degli accessi interdetti delle aree inagibili;
 - Il divieto di accesso nelle zone a rischio da parte di personale non autorizzato.

F8: Telecomunicazioni

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- preventivamente censire la presenza di strutture, anche private, che siano in grado di garantire il ripristino o l'allestimento di specifici collegamenti TLC e valutare l'opportunità di accesso ai sistemi di comunicazione satellitare ove possibile;
- provvedere a predisporre le procedure necessarie per collegare la Sala Radio del C.O.I. alla rete TLC regionale (VHF e Tetra);

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- coordinare le attività svolte dai gestori di telefonia presenti sul territorio e dalle strutture anche private o di volontariato, per realizzare in emergenza una rete di telecomunicazioni alternativa.

F9: Assistenza alla popolazione

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- predisporre preventivamente il censimento delle aree e delle strutture idonee per l'attesa e l'accoglienza della popolazione a seguito di un evento sismico, per mezzo di specifiche monografie di dettaglio;

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- Predisporre un quadro delle disponibilità di alloggiamento e coordinarsi con l'Autorità preposta all'emanazione degli atti necessari per la messa a disposizione degli immobili o delle aree;
- Provvedere al censimento delle persone appartenenti alle categorie deboli o a particolare rischio, della loro localizzazione e dei loro immediati fabbisogni specifici nella prima fase dell'emergenza;
- Garantire l'assistenza alla popolazione nelle aree di attesa e nelle aree di accoglienza;
- Attivare il personale incaricato per il censimento della popolazione nelle aree di accoglienza, attraverso specifica modulistica (Anagrafica campi);
- Coordinare l'attività del Volontariato di Protezione Civile nella gestione delle aree di accoglienza istituendo riunioni di coordinamento quotidiane, al fine di mantenere il controllo sulle problematiche di gestione delle tendopoli (anagrafica, diritto di accesso, erogazione dei pasti, igiene pubblica e veterinaria, ordine pubblico, approvvigionamenti, tutela delle persone anziane e disabili, attività scolastica e ricreativa).

F10: Amministrativa

Il responsabile della funzione, in tempo di pace, dovrà:

- predisporre preventivamente gli strumenti necessari per gestire il Protocollo Generale durante l'emergenza sismica od in alternativa un Protocollo specifico di Emergenza, anche dalla struttura strategica del C.O.I.;
- predisporre le modalità per garantire nell'emergenza sismica un canale diretto (fax, e-mail, PEC) per la ricezione delle comunicazioni ufficiali da parte delle Strutture del Sistema nazionale di Protezione Civile;

Il responsabile della funzione, in emergenza, dovrà:

- Attivare la segreteria amministrativa del C.O.I, garantendone la funzionalità per tutta la durata dell'emergenza e negli orari di apertura del C.O.I;
- Coordinare quotidianamente l'attività amministrativa delle Funzioni di Supporto, assicurando la corretta predisposizione degli Atti e dei Provvedimenti, specificatamente per quanto attiene alle Ordinanze di Protezione Civile.

Attraverso l'istituzione delle Funzioni di Supporto e l'individuazione per ciascuna di esse di uno stesso responsabile, si raggiungono due distinti obiettivi:

- avere per ogni funzione di supporto la disponibilità delle risorse fornite da tutte le amministrazioni pubbliche e private che concorrono alla gestione dell'emergenza;
- affidare ad un responsabile di ciascuna funzione di supporto sia il controllo della specifica operatività, sia l'aggiornamento dei dati nell'ambito del piano di emergenza.

L'attività dei responsabili delle funzioni di supporto, sia in "tempo di pace" sia in emergenza, consentirà al Presidente ed ai Sindaci di disporre, nel Centro Operativo Intercomunale, di esperti che hanno maturato oltre alle capacità e alle metodiche delle rispettive strutture, una comune esperienza di gestione delle emergenze.

4.2. Procedure operative

Il terremoto rappresenta una calamità per la quale normalmente, per eventi sismici severi, il Sistema nazionale di Protezione Civile si attiva direttamente in fase di emergenza. In occasione di sciami sismici di bassa e media intensità, il Sistema si attiva secondo le consuete fasi di allerta (attenzione, preallarme, allarme)

In caso di evento sismico il cui risentimento sia tale da produrre danneggiamento sul territorio comunale (M > 4.0) il **Presidente**, anche su richiesta dei **Sindaci**:

- **Attiva il C.O.I.**, tramite Ordinanza, nella sede individuata nella presente pianificazione (se dopo l'evento sismico sussistono ancora i requisiti di sicurezza per il personale) e ne dà immediata comunicazione dell'attivazione al Dipartimento della Protezione Civile, all'Agenzia regionale di Protezione Civile, alla Prefettura ed alla Provincia di Rimini;
- Procede alla gestione dell'emergenza secondo i lineamenti operativi del presente Piano Intercomunale avvalendosi della collaborazione delle Funzioni di Supporto della Sala Operativa del C.O.I.;
- Partecipa, se convocato, al C.C.S. e alle attività del C.O.M., se costituito;

I Responsabili delle funzioni di Supporto del C.O.I. (ed i loro eventuali sostituti o collaboratori) saranno rintracciabili tramite i numeri telefonici di reperibilità indicati nell'allegata rubrica e si recheranno nel luogo convenuto entro i tempi di volta in volta stabiliti.

Le Funzioni di Supporto del C.O.I., per conto del Presidente, devono:

- Garantire la funzionalità operativa del C.O.I., prioritariamente in ordine alla disponibilità di adeguati spazi di lavoro forniti di rete telematica, strumentazioni informatiche e di telecomunicazione;
- Coordinare tutte le operazioni di emergenza tramite il personale comunale individuato per le varie Funzioni di Supporto (Responsabili, Sostituti e Collaboratori) secondo quanto previsto nel piano, utilizzando anche il Volontariato di Protezione Civile;
- Istituire contatti ufficiali con le Strutture Scientifiche preposte al monitoraggio sismico al fine di acquisire le informazioni necessarie alla definizione dello scenario di evento;
- Individuare le aree colpite dal sisma e procedere ad una speditiva stima dei danni, distinta tra persone coinvolte (morti e feriti), fabbricati di civile abitazione, strutture pubbliche e strategiche, infrastrutture di servizio e reti, viabilità;
- Coordinare l'attività delle Strutture Operative preposte alla ricerca ed al soccorso dei dispersi (V.V.F., 118, CRI) e predisporre l'assistenza sanitaria ai feriti ed alla popolazione confluita nelle aree di attesa;

- Disporre la delimitazione delle aree a rischio coordinandosi con il Comando prov.le dei Vigili del Fuoco e con il C.C.S., predisponendo il posizionamento di cancelli di ingresso vigilati con posti di blocco dalle Forze di Polizia;
- Organizzare ricognizioni per l'accertamento dell'avvenuto sgombero degli stabili o delle zone dichiarate inagibili; le operazioni saranno eseguite tramite la ripetizione del messaggio di informazione alla popolazione con mezzi adeguati all'esigenza. Tali ricognizioni saranno coordinate per conto del Presidente dalla Polizia Locale dell'Unione della Valconca, che richiederà al C.C.S. la collaborazione di personale delle altre Forze di Polizia, secondo le necessità;
- Assicurare la prima assistenza alla popolazione colpita, disponendo l'invio di:
 - ✓ squadre a presidio delle vie di deflusso verso le aree di attesa;
 - ✓ volontari e personale sanitario nelle aree di attesa;
 - ✓ volontari e personale sanitario per gestire l'eventuale evacuazione dalle seguenti strutture di ricovero (Residenze Sanitarie Anziani) e comunità di assistenza:

Comune	Denominazione struttura	Gestore	Indirizzo	Telefono	N. ospiti
Santarcangelo	Casa Protetta Per Anziani	COOP. L'AQUILONE	P.ZA SUOR ANGELA MOLARI 1		53
Santarcangelo	Centro Diurno Per Anziani	COOP. L'AQUILONE	P.ZA SUOR ANGELA MOLARI 1	0541/622322	10
Santarcangelo	Residenza Protetta per Anziani	ASP VALLE DEL MARECCHIA	VIA MAZZINI 6		
Santarcangelo	Casa Di Riposo per Anziani	IST. DON D.MASI	VIA DEI SIGNORI 10		22
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Residenziale	AKKANTO coop. soc.	VIA BALDUCCIA 868	0541/328602	18
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Residenziale	AKKANTO coop. soc.	VIA DEL TIGLIO 24	0541/328601	25
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Residenziale	AKKANTO coop. soc.	VIA DEL TIGLIO 24	0541/328601	29
Santarcangelo	Appartamento protetto per Disabili Fisici	AKKANTO coop. soc.	VIA DANTE DI NANNI 62	0541/328603	5
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Diurno	LA FRATERNITA' soc. coop. a r.l.	VIA DEL LAVORO 7	0541/621488	25
Santarcangelo	Casa Famiglia (Multiutenza)	LA FRATERNITA' soc. coop. a r.l.	VIA MARINI 33	0541/625331	9
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Diurno	LA FRATERNITA' soc. coop. a r.l.	VIA DEL LAVORO 5	0541/623192	25
Santarcangelo	Comunità Alloggio per Anziani	SOC. COOP. CONCURA	VIA CASALE S.ERMETE 784	0541/758888	14
Santarcangelo	Centro Diurno Per Anziani	SOC. COOP. CONCURA	VIA CASALE S.ERMETE 784	0541/758888	20
Santarcangelo	Gruppo Appartamento	SOC. COOP. CONCURA	VIA CASALE S.ERMETE 788		6
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Diurno	IST. MAESTRE PIE	VIA VERGIANO 10	0541/750150	10
Santarcangelo	Centro Socio-Riabilitativo Residenziale	IST. MAESTRE PIE	VIA VERGIANO 10	0541/750150	10
Santarcangelo	Centro Diurno Per Anziani	COOP. INSIEME	VIA MORVILLO 11 A/B/C	0541/622548	25
Santarcangelo	Comunità residenziale educativa	Agape Cooperativa sociale Onlus	Via Trasversale Marecchia 1080	0541/623414	10
Verucchio	Casa ricovero anziani	ASP VALLE DEL MARECCHIA	Via Monte Ugone 13	0541/671729	30
Verucchio	Residenza Sanitaria per Anziani	COOP. ANCORA	Via Monte Ugone 5	0541/670104	40
				TOTALE	386

- ✓ personale (polizia locale) presso l'Area di Ammassamento ubicata sulla S.S. n.9 "Emilia" a Santarcangelo di Romagna per coordinare l'arrivo delle Colonne Mobili e gestire l'attività dei soccorritori;
- ✓ uomini e mezzi presso i magazzini ed i depositi per la fornitura delle attrezzature e delle derrate necessarie all'approntamento delle aree di accoglienza della popolazione;
- ✓ uomini e mezzi per l'informazione alla popolazione nelle aree di attesa;
- In funzione del risentimento che l'evento ha determinato nel territorio, disporre l'attivazione e l'utilizzo delle necessarie aree di accoglienza preventivamente individuate (strutture coperte e tendopoli);

- Predisporre il censimento della popolazione confluita nelle aree di accoglienza per mezzo di apposito sistema anagrafico informatizzato al fine di gestire il ricongiungimento familiare e per organizzare la successiva fase di rilevamento delle abitazioni inagibili;
- Qualora l'evento sismico si manifesti in orario di apertura degli istituti scolastici, procedere alla verifica della avvenuta fase di evacuazione degli alunni e del personale docente e non docente, secondo i piani elaborati per le singole scuole e definire con le scuole le modalità relative al trasporto degli evacuati nelle aree di ricovero (attesa o accoglienza).
- Assumere tutte le iniziative atte alla salvaguardia della pubblica e privata incolumità, per mezzo di specifiche Ordinanze sindacali;
- Predisporre la riattivazione della viabilità principale con la segnalazione di percorsi alternativi per raggiungere le aree di emergenza;

Dalle prime manifestazioni dell'evento il Presidente deve assicurare un flusso continuo di informazioni verso il C.O.R. della Agenzia regionale di Protezione Civile e verso il C.C.S., al fine di mantenere costantemente aggiornata la struttura operativa intercomunale in merito alle procedure operative e gestionali contenute nelle Ordinanze di Protezione Civile e nei Decreti, specificatamente in relazione alle modalità di accesso alle risorse economiche necessarie per la gestione dell'emergenza ed alle modalità di gestione e di rendicontazione delle spese sostenute.