



**COMUNE DI CAMPI BISENZIO**

**Città Metropolitana di Firenze**



**SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE COMUNALE**

## **PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE**

allegato PE.T

## **PIANO DI EMERGENZA SISMICO**



Progettista: **Arch. Rinaldo Menegatti**

Servizio Protezione Civile Comunale

piazza Dante 36

50013 CAMPI BISENZIO (FI)

e-mail: [prociv@comune.campi-bisenzio.fi.it](mailto:prociv@comune.campi-bisenzio.fi.it)

PEC: [comune.campi-bisenzio@postacert.toscana.it](mailto:comune.campi-bisenzio@postacert.toscana.it)

## INDICE

OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA SISMICO .....	3
1. Definizione dei gradi di intensità della scala Richter e della scala Mercalli .....	5
2. Pericolosità sismica del territorio.....	7
3. Vulnerabilità degli edifici .....	8
4. Livelli di esposizione degli edifici strategici o di rilevanza per eventuale collasso o grave danneggiamento .....	10
5. Livelli di esposizione di edifici dove si svolgono particolari funzioni , servizi o attività.....	12
6. Scenario di evento massimo atteso .....	14
7. Sistema di attivazione in caso di evento sismico .....	18
8. Risorse di personale, mezzi e materiali .....	20
9. Procedure operative in caso di emergenza.....	21
10. Individuazione della viabilità strategica .....	25
11. Sistemi di comunicazione .....	27
12. Informazione alla popolazione .....	28
13. Assistenza alla popolazione.....	28
14. Formazione del personale .....	29

## ALLEGATI

### CARTOGRAFIA

PE.T.1 - LIVELLO DI PERICOLOSITA' SISMICA DEL TERRITORIO COMUNALE IN FUNZIONE DELLA SUA GEOLOGIA

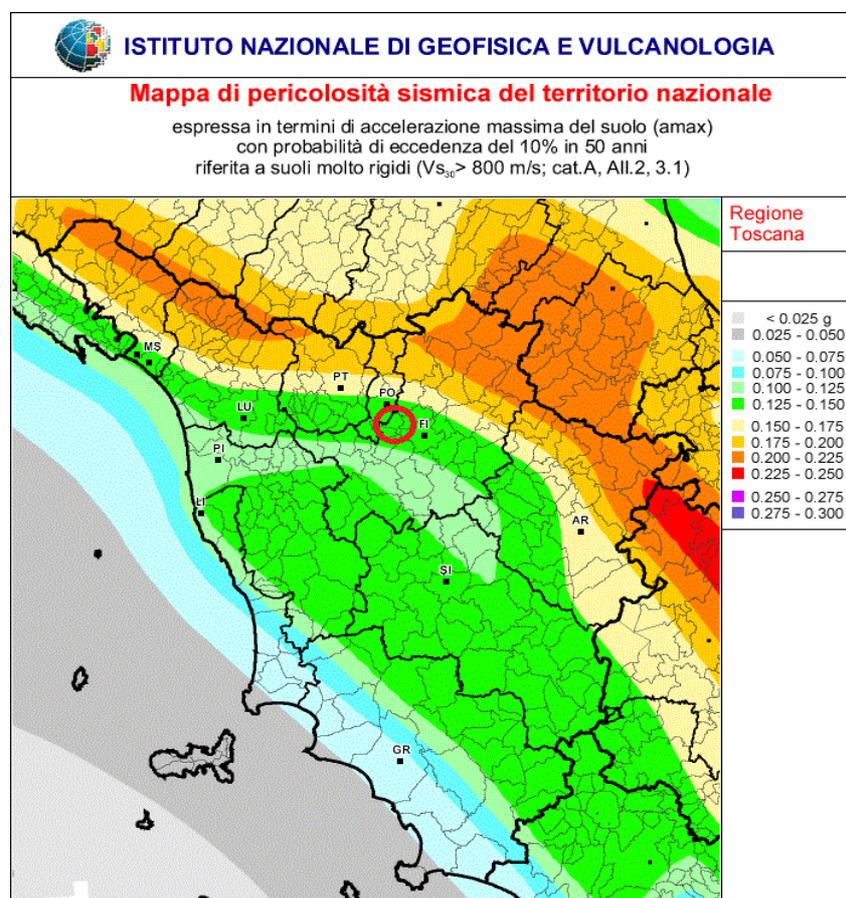
PE.T.2 - PERIODIZZAZIONE DELL'EDIFICATO

PE.T.3 - SCENARIO DI EVENTO

## OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA SISMICO

Poichè un terremoto è un evento non prevedibile, ai fini delle attività di protezione civile si possono considerare solamente quali siano le probabili conseguenze che una certa intensità del sisma potrebbe produrre sul territorio. Tale preventiva valutazione serve comunque a favorire l'ottimizzazione della gestione dell'emergenza, consentendo di conoscere, nell'immediatezza post-terremoto, quali siano le aree, le attività e le infrastrutture che potrebbero aver subito i danni maggiori. E' così fondamentale condurre, attraverso il Piano di Emergenza Sismico, una attività conoscitiva degli elementi vulnerabili del territorio al fine di determinare gli scenari di rischio ed i modelli di intervento.

Per quanto invece concerne la possibilità che un terremoto colpisca intensamente il territorio comunale, si deve tenere presente che secondo i criteri stabiliti dall'Ordinanza 3519/2006 del Presidente del Consiglio dei Ministri, il Comune di Campi Bisenzio rientra in zona sismica 3, ovvero con valore dell'accelerazione sismica orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante pari a  $0,05 \leq a_g < 0,15$  ed una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.



Anche se il rischio sismico è quello meno probabile tra quelli considerati dal Piano Comunale di Protezione Civile, si deve tenere presente che un terremoto può causare un notevole scenario di danno con una conseguente difficile gestione dell'emergenza. Sulla base delle suddette considerazioni, il Piano di Emergenza Sismico si pone i seguenti obiettivi:

- individuare gli edifici a maggiore rischio di crolli in funzione della loro vulnerabilità e della geologia del territorio;
- individuare la viabilità a maggiore rischio di interruzioni a causa dei crolli degli edifici o per il cedimento delle opere stradali;
- individuare gli scenari di evento più probabili in funzione della intensità del sisma;
- organizzare un sistema di intervento indicando le varie componenti che devono operare e le responsabilità nel loro coordinamento;
- fornire le indicazioni per assistere la popolazione.

Sostanzialmente il Piano di Emergenza Sismico è uno strumento di individuazione degli elementi a maggiore rischio e di pianificazione della sola emergenza dato che, sulla base dell'intensità del sisma, individua le diverse strategie finalizzate a prestare soccorso, a ridurre il danno e a ripristinare i servizi essenziali.

Sulla base delle informazioni fornite dal Piano si possono comunque avviare le seguenti strategie di prevenzione mirate ad ottenere la mitigazione degli effetti di un terremoto:

- favorire la costruzione o l'adeguamento degli edifici nel rispetto delle vigenti normative tecniche antisismiche;
- sostituire gli edifici strategici non antisismici con altri idonei;
- addestrare il personale incaricato di coordinare e prestare soccorso nell'emergenza;
- informare la popolazione delle situazioni di rischio, sui comportamenti da adottare in caso di terremoto, sulle procedure di emergenza;
- ridurre le possibilità di danni al patrimonio storico - artistico nel Comune stabilendo le priorità di intervento.

Per quanto invece concerne l'organizzazione della protezione civile e le risorse da utilizzare in caso di terremoto, si dovrà sempre fare riferimento al Piano Comunale di Protezione Civile che è lo strumento base e fondamentale per affrontare qualsiasi emergenza.

## 1 Definizione dei gradi di intensità della scala Richter e della scala Mercalli

L'intensità di un terremoto può essere misurata con particolari strumenti chiamati sismografi che rilevano l'energia liberata all'ipocentro (punto situato nella profondità della crosta terrestre) e che poi si propaga sulla superficie terrestre dall'epicentro (punto di massima intensità sulla superficie) attraverso "onde sismiche". Generalmente l'intensità del sisma diminuisce allontanandosi dall'epicentro ma può variare a seconda della conformazione geologica degli strati attraversati.

L'intensità del terremoto viene espressa principalmente attraverso i gradi della "scala Richter", che si basa sulla determinazione della "magnitudo" ottenuta attraverso un logaritmo decimale del rapporto risultante dalla misurazione dell'ampiezza massima di spostamento di un punto del suolo situato ad una distanza prefissata dall'epicentro e una ampiezza di riferimento. La magnitudo può essere calcolata solo per terremoti che avvengono ad una distanza minore di 600 km. dalla stazione di rilevamento.

I gradi di magnitudo nei quali è suddivisa la scala Richter possono essere associati agli effetti al suolo causati dal sisma come da tabella che segue:

SCALA RICHTER EFFETTI AL SUOLO	
0- 1,9	può essere registrato solo mediante adeguati apparecchi.
2- 2,9	solo coloro che si trovano in posizione supina lo avvertono; un pendolo si muove
3- 3,9	poca gente lo avverte come un passaggio di un camion; vibrazione di un bicchiere
4- 4,9	normalmente viene avvertito; un pendolo si muove notevolmente; bicchieri e piatti tintinnano; piccoli danni
5- 5,9	tutti lo avvertono scioccante; molte fessurazioni sulle mura; crollo parziale o totale di poche case; alcuni morti e feriti
6- 6,9	tutti lo percepiscono; panico; crollo delle case; morti e feriti; onde alte
7- 7,9	panico; pericolo di morte negli edifici; solo alcune costruzioni rimangono illese; morti e feriti
8- 8,9	ovunque pericolo di morte ; edifici inagibili; onde alte sino a 40 metri
9 e più	totale allagamento dei territori in questione o spostamento delle terre e numerosissimi morti. Pochi sopravvissuti

L'intensità del terremoto può essere valutata anche in base agli effetti e ai danni prodotti. Tale sistema di valutazione è principalmente rappresentato dalla "scala Mercalli" che è suddivisa in dodici gradi di intensità e dipende essenzialmente dalle osservazioni soggettive post-terremoto. E' da tenere comunque presente che l'entità e tipologia di danni può dipendere da fattori oggettivi quali la tipologia e qualità delle costruzioni, la geologia del territorio, l'estensione delle masse d'acqua.

I gradi nei quali è suddivisa la scala Mercalli sono quindi associati agli effetti causati dal sisma come da tabella che segue:

SCALA MERCALLI		
I	- Strumentale	Avvertita solo dagli strumenti
II	- Debole	Avvertita solo da poche persone sensibili in condizioni particolari
III	- Leggera	Avvertita da poche persone
IV	- Moderata	Avvertita da molte persone; tremiti di infissi e cristalli; oscillazione di oggetti sospesi
V	- Piuttosto forte	Avvertita da molte persone, anche addormentate; caduta di oggetti
VI	- Forte	Qualche lesione agli edifici
VII	- Molto forte	Caduta di comignoli; lesione agli edifici
VIII	- Distruttiva	Rovina parziale di alcuni edifici; vittime isolate
IX	- Rovinosa	Rovina totale di alcuni edifici; molte vittime; crepacci nel suolo
X	- Disastrosa	Crollo di parecchi edifici; numerose vittime; crepacci evidenti nel terreno
XI	- Molto disastrosa	Distruzione di agglomerati urbani; moltissime vittime; crepacci; frane; maremoto
XII	- Catastrofica	Danneggiamento totale; distruzione di ogni manufatto; pochi superstiti; sconvolgimento del suolo; maremoto

Pur essendoci una relazione molto vaga tra il sistema di valutazione Richter e quello Mercalli, è possibile associare le due scale di riferimento secondo la percezione del sisma e gli effetti prodotti:

SCALA MERCALLI		MAGNITUDO Scala Richter
I	Impercettibile	0
		1
		1,5
		2
II	Molto leggero	2,5
III	Leggero	3
IV	Moderato	3,5
V	Abbastanza forte	4
VI	Forte	4,5
VII	Molto forte	5
VIII	Rovinoso	5,5
		6
		6,5
IX	Distruttivo	7
X	Totalmente distruttivo	7,5
XI	Catastrofico	8
		8,5
XII	Apocalittico	9
		10

## 2 Pericolosità sismica del territorio

Se dovessimo determinare la pericolosità sismica del territorio campigiano limitandoci a valutare quanto già avvenuto in passato (vedasi cap. 1.1. del Piano Comunale di Protezione Civile), potremmo affermare che non essendoci stati storicamente terremoti di una certa rilevanza si può ritenere che la pericolosità sia particolarmente bassa. Altresì non possiamo stabilire un livello di pericolosità in funzione della possibilità di prevedere un terremoto perché le attuali conoscenze in campo geofisico e geodinamico non consentono di stabilire quando un sisma avrà luogo, e quindi non è possibile utilizzare fenomeni precursori a medio - breve termine. Stabilire la pericolosità sismica per il territorio significa quindi valutare essenzialmente come un terremoto può propagarsi e aumentare o perdere la sua intensità in funzione della conformazione geologica del suolo.

Tenendo così a riferimento gli aspetti geologici del territorio comunale già descritti nel Piano Comunale di Protezione Civile, al fine di valutare il livello di pericolosità sismica si possono considerare gli studi di microzonazione finalizzati alla suddivisione del territorio in microzone omogenee in prospettiva sismica (M.O.P.S.) effettuati da IdroGeo Service S.r.l. per conto del Comune di Campi Bisenzio, sulla base degli standard di rappresentazione approvati dal Dipartimento della Protezione Civile.

Data la conformazione geologica del territorio comunale, caratterizzata, sia in affioramento che nel sottosuolo, da una costante presenza di depositi fluvio-lacustri da villafranchiani a recenti, con terreno pianeggiante, si può ipotizzare un comportamento sismico omogeneo in funzione della stessa intensità del terremoto. Solo lievi differenziazioni di intensità si possono avere a causa della diversità nelle varie classi granvolumetriche (da argille a ghiaie) dei terreni. Abbiamo quindi sul territorio una netta prevalenza di limi argillosi e argille limose debolmente sabbiose con le uniche eccezioni rappresentate dai margini nord e sud per la presenza prevalente della componente granulare.

Dalle analisi effettuate sul territorio risulterebbe inoltre che siano possibili fenomeni di liquefazione per sisma nell'area compresa tra via del Ponte al Santo - via di San Donnino e il fiume Arno nonché nell'area a nord della strada Perfetti Ricasoli - S.S. 719. Sono questi terreni prevalentemente granulari sotto falda. A differenza della zona a sud di San Donnino quella zona a nord della S.S. 719, sia per le caratteristiche geotecniche migliori che per la presenza di una granvolumetria prevalente più eterogenea, sembra mostrare un potenziale alla liquefazione più basso.

Sono invece da tenere in considerazione, per eventuali cedimenti differenziali, le aree di rilevante riporto antropico come quella delle ex discariche di Case Passerini, di via delle Cicogne, dell'ex inceneritore e dell'ex stabilimento Ausonia di San Donnino nonché di una parte del parco Chico Mendez e del centro direzionale IV tronco autostradale. L'attenzione nel caso di tali aree è associata al fatto che tali terreni, avendo caratteristiche geologiche scadenti, possono, in caso di sisma, subire cedimenti differenziali che possono avere effetti negativi sulle strutture sovrastanti in caso di presenza di opere fondali non adeguate. Ad eccezione delle aree dove ricadono il centro "Spazio Reale" di San Donnino e il centro direzionale, si tratterebbe comunque di possibili cedimenti su aree non abitate.

La valutazione del livello di pericolosità sismica del territorio comunale in funzione della conformazione geologica è riportata nella planimetria PE.T.1 allegata al presente Piano di Emergenza.

Per quanto concerne la classificazione regionale di cui alla deliberazione G.R.T. n° 421 del 26 maggio 2014, il Comune di Campi Bisenzio ricade in una porzione territoriale caratterizzata da un'accelerazione sismica compresa fra 0,125g e 0,150g.

### **3 Vulnerabilità degli edifici**

Rispetto ad altri paesi, quali ad esempio il Giappone, l'Italia ha un rapporto tra danni prodotti dai terremoti e l'intensità degli stessi molto più alto, causato principalmente dall'elevato livello di vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente. Valutare quindi quale sia la qualità degli edifici e la loro possibilità di resistenza ad un sisma significa poter anche prevedere quali saranno le aree maggiormente colpite e come poter intervenire in funzione delle infrastrutture ancora utilizzabili.

Considerato che la qualità di un edificio può dipendere anche dall'età di realizzazione, (salvo interventi successivi), si possono distinguere cinque periodi di costruzione che corrisponderebbero alla possibilità o meno di resistenza ai terremoti:

- Gli edifici realizzati prima della metà del XIX secolo in totale assenza di criteri antisismici;
- gli edifici realizzati tra la metà del XIX secolo e la prima metà del XX secolo, ovvero attraverso i primi utilizzi del calcestruzzo armato;
- gli edifici realizzati dopo l'emanazione delle prime normative per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato;

- gli edifici realizzati dopo l'entrata in vigore della Legge 64/1974, ovvero dopo l'emanazione della nuova normativa sismica nazionale;
- gli edifici realizzati dopo il DM 14.09.2005, ovvero dopo il riordino delle normative in materia di progettazione strutturale degli edifici.

Considerato che non è possibile determinare l'esatta datazione di costruzione di ogni edificio e che non sono reperibili informazioni sulla periodizzazione dell'edificato alle date di entrata in vigore delle normative sopra citate, si può comunque prendere a riferimento quanto riportato nel catasto Leopoldino (1835) e nelle rilevazioni fotografiche aeree del 1954, 1978, 2006 e 2021. Tale confronto è illustrato nella planimetria PE.T.2 allegata al presente Piano di Emergenza che consente di determinare globalmente il livello di vulnerabilità sismica degli edifici in funzione dell'età di costruzione.

Tenendo quindi presente la vulnerabilità degli edifici secondo il periodo di costruzione, e la definizione delle soglie di danno di cui alla G.U. della Repubblica n° 143 del 22.06.2017, risulta che il territorio comunale presenta una notevole variabilità, in particolare per quanto riguarda le aree urbane limitrofe ai centri storici, dove si trovano spesso costruzioni realizzate con criteri antisismici nel tessuto edificato antecedentemente all'entrata in vigore della normativa in materia. Si deve poi tenere presente come per gran parte dei centri storici / urbani di Campi Bisenzio, di Capalle e di San Donnino il tessuto edilizio sia prevalentemente quello medievale - rinascimentale, o comunque antecedente alla metà del XIX secolo (valutabile solo per gli edifici realizzati fino al 1954), e quindi la probabilità di danni in caso di terremoto risulta altissima, con possibilità della prevalente distruzione (superiore al danno gravissimo) in caso di sisma con magnitudo superiore al 6° grado della scala Richter, di danno gravissimo con magnitudo tra il 5° e il 6° grado della scala Richter, di danno grave con magnitudo tra il 4° e il 5° grado della scala Richter.

Consistente è l'estensione delle aree urbane prevalentemente realizzate tra la prima metà del XIX secolo e l'entrata in vigore della Legge 64/1974, (valutabile solo per gli edifici realizzati tra il 1954 e il 1978) e quindi con una presumibile possibilità di prevalente distruzione (superiore al danno gravissimo) in caso di sisma con magnitudo superiore all' 7° grado della scala Richter o di danno gravissimo con magnitudo tra il 6° e il 7° grado della scala Richter, di danno grave con magnitudo tra il 5° e il 6° grado della scala Richter.

Si trovano prevalentemente in aree periferiche o produttive gli edifici realizzati con criteri antisismici, ovvero dopo l'entrata in vigore della Legge 64/1974 (valutabile solo per gli

edifici successivi al 1978), con possibilità di danno grave solo con terremoti di magnitudo superiore al 7° grado della scala Richter.

E' da tenere presente che indipendentemente dal periodo di realizzazione dell'edificio, il suo livello di vulnerabilità dipende anche dalla tipologia edilizia della costruzione (struttura in cemento armato, in acciaio, in muratura tradizionale, in legno, ecc..) nonché dallo stato di manutenzione. Tale valutazione può essere però effettuata esclusivamente attraverso una constatazione diretta che richiede molto tempo ed un notevole impegno di personale tecnico tanto da poter essere programmata solo successivamente all'approvazione del presente Piano. Il livello di vulnerabilità può dipendere anche dalla non corretta costruzione dell'edificio (ad esempio mancanze o errori nella realizzazione delle strutture) ma purtroppo non è possibile effettuare tale valutazione perché quasi sempre si tratta di difetti nascosti ad un esame esterno.

#### **4 Livello di esposizione degli edifici strategici o di rilevanza per eventuale collasso o grave danneggiamento**

Il livello di esposizione ad un sisma degli edifici strategici previsti dal Piano Comunale di Protezione Civile può essere determinato essenzialmente analizzando il sistema di costruzione che dipende quasi sempre dall'epoca di realizzazione, salvo interventi di adeguamento successivi. Quindi, stante quanto già descritto nel capitolo 3, si può ipotizzare una altissima esposizione ai terremoti per gli edifici strategici realizzati prima del 1954, e un'alta esposizione per quelli realizzati tra il 1954 e il 1978, ovvero con criteri non antisismici, come da tabella che segue:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>CODICE</b>	<b>DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE</b>	<b>LIVELLO DI ESPOSIZIONE</b>
EDIFICI LOGISTICI DELLA PROTEZIONE CIVILE	SM 01	MAGAZZINO DELLA PROTEZIONE CIVILE - VIA DEL PARADISO 11	ALTO
	SP 02	COMANDO DELLA POLIZIA MUNICIPALE - PIAZZA DANTE 36	ALTISSIMO
EDIFICI PER ORGANISMI TERRIT. DI GOVERNO	SG 01	UFFICI DEL SINDACO E DELLA GIUNTA - PIAZZA DELLA ESISTENZA 1	ALTISSIMO
EDIFICI DI RICOVERO DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE	SR 05	SCUOLA SECOND. DI 1° GRADO G. VERGA - P.ZZA COSTITUZIONE 7	ALTISSIMO
	SR 08	HOTEL BISENZIO - VIA DEI CONFINI 184	ALTO
	SR 09	HOTEL CINQUECENTO - VIA TOMERELLO 1	ALTISSIMO
	SR12	HOTEL INDICATORE - VIA 13 MARTIRI 282	ALTO
EDIFICI PER LA SANITA'	SS 01	POLIAMBULATORIO A.S.L. PRESIDIO DI CAMPI B. - VIA ROSSINI 1	ALTO
	SS 02	POLIAMBULATORIO MISERICORDIA DI CAMPI B. - VIA MONTALVO 8	ALTO

Il livello di esposizione degli edifici di rilevanza per eventuale collasso o grave danneggiamento, poiché suscettibili di affollamento o di interesse storico - culturale, è il seguente: (sono esclusi gli edifici strategici già menzionati)

CATEGORIA	CODICE	DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE	LIVELLO DI ESPOSIZIONE
EDIFICI PER GLI UFFICI PUBBLICI E TERRITORIALI DI GOVERNO - CENTRI DIREZIONALI	EU 03	UFFICI COMUNALI - BIBLIOTECA - SALA CONVEGNI - VIA DI LIMITE 15	ALTISSIMO
	EU 04	UFFICI COMUNALI LAVORI PUBBLICI - PIAZZA FRA RISTORO 18	ALTISSIMO
	EU 05	UFFICI COMUNALI PERSONALE ECONOMATO - PIAZZA L. BALLERINI 9	ALTISSIMO
	EU 06	UFFICI COMUNALI TRAFFICO AMBIENTE - VIA CASTRONELLA 190/a/19	ALTO
	EU 07	CENTRO DIREZIONALE AUTOSTRADE IV TRONCO - VIA DI LIMITE 178	ALTO
EDIFICI PER LO SVAGO SOGGETTI A GRANDE AFFLUENZA	EA 01	TEATRO DANTE CARLO MONNI - PIAZZA DANTE 21	ALTISSIMO
	EA 02	DISCOTECA EXCELSIOR - VIA PISTOIESE 185	ALTO
	EA 03	DISCOTECA SPORTING CLUB - VIA DEI CONFINI 162	ALTO
	EA 04	DISCOTECA GLASS GLOBE - VIA G. VERDI 15	ALTO
EDIFICI PER IL CULTO SOGGETTI A GRANDE AFFLUENZA	EA 17	CHIESA DI SANTO STEFANO - PIAZZA G. MATTEOTTI 22	ALTISSIMO
	EA 19	CHIESA DI SANTA MARIA - VIA S. LAVAGNINI 28/a	ALTISSIMO
	EA 20	CHIESA DI SANT'ANDREA - PIAZZA DELLA COSTITUZIONE 1	ALTISSIMO
EDIFICI PER LA SANITA'	ES 08	RESIDENZA PER ANZIANI CASA FRANCESCANI - VIA OMBRONE 5	ALTO
EDIFICI E PLESSI PER ASILI NIDO E L'ISTRUZIONE	EI 02	SCUOLA INFANZIA LORENZO IL M. - VIA OMBRONE SNC	ALTO
	EI 03	SCUOLE PRIMARIA E SECOND. - PIAZZA COSTITUZIONE 9	ALTISSIMO
	EI 04	SCUOLA INFANZIA LORENZINI E SECOND. MATTEUCCI - VIA BUOZZI 65	ALTO - ALTISSIMO
	EI 07	SCUOLE PRIMARIA E SECONDARIA SERVE DI MARIA - VIA F. SESTINI 3	ALTISSIMO
	EI 08	SCUOLA PRIMARIA GELLI - VIA DI MEZZO 27	ALTO - ALTISSIMO
	EI 09	SCUOLA PER L'INFANZIA VALERIO E PRIMARIA NERUDA - VIA VILLA	ALTO
	EI 10	SCUOLA PRIMARIA E. SALGARI - VIA DEI CONFINI 134	ALTISSIMO
	EI 11	SCUOLA INFANZIA E PRIMARIA FAA' DI BRUNO - VIA T. FIESOLI 84	ALTO
	EI 13	SCUOLA PER L'INFANZIA NENCIONI - VIA SAN GIUSTO	ALTO
	EI 14	SCUOLA PER L'INFANZIA CIANTI - VIA A. SAFFI 1	ALTISSIMO
	EI 15	SCUOLA INFANZIA SACRO CUORE - VIA COLONNA 10 - VIA CELLINI 35	ALTISSIMO
	EI 16	NIDO E SCUOLA INFANZIA SANTA TERESA - VIA TORRICELLA 111	ALTISSIMO
	EI 17	SCUOLA PER L'INFANZIA MARIA IMMACOLATA - VIA DEL SANTO 9	ALTO
	EI 19	NIDO D'INFANZIA AGNOLETTI - VIA FIRENZE	ALTO
EDIFICI DI INTERESSE STORICO CULTURALE	EC 01	VILLA RUCELLAI - PIAZZA DELLA RESISTENZA 1	ALTISSIMO
	EC 02	VILLA MONTALVO - VIA DI LIMITE 15	ALTISSIMO
	EC 03	ROCCA STROZZI - VIA ROMA 6	ALTISSIMO
	EC 04	CHIESA DI SANTO STEFANO - PIAZZA G. MATTEOTTI 22	ALTISSIMO
	EC 05	CHIESA DI SAN MARTINO - VIA DELLA PACE 31	ALTISSIMO
	EC 06	CHIESA DI SAN CRESCI - VIA ALLORI 3	ALTISSIMO
	EC 07	CHIESA DI SANTA GIULITTA DI CAPALLE - VIA S. GIULITTA 12	ALTISSIMO
	EC 08	CHIESA E CONVENTO DELLA BEATA BETTINA - VIA TORRICELLA 111	ALTISSIMO
	EC 09	CHIESETTA MADONNA DELLA NEVE - VIA PADULE 20	ALTISSIMO
	EC 10	CHIESA DI SANTA MARIA - VIA S. LAVAGNINI 28A	ALTISSIMO
	EC 11	CHIESA DI S. GIOVANNI B. STA O DELL'AUTOSTRADA - VIA DI LIMITE 82	ALTO
	EC 12	CHIESA DI SANT'ANDREA - PIAZZA DELLA COSTITUZIONE 1	ALTISSIMO
	EC 13	CHIESA DI SAN DONNINO - VIA TRENTO 191	ALTISSIMO
	EC 14	CHIESA DEI SANTI PIETRO E PAOLO - VIA SAN PAOLO 8B	ALTISSIMO
	EC 15	VILLA IL PALAGIO - VIA DEL PARADISO 56	ALTISSIMO
	EC 16	TORRE DEI TONAQUINCI - VIA TRENTO 52	ALTISSIMO

Il livello di esposizione degli edifici strategici o di rilevanza per eventuale collasso o grave danneggiamento è illustrato nella planimetria PE.T.3 allegata al presente Piano di Emergenza.

## **5 Livello di esposizione di edifici dove si svolgono particolari funzioni, servizi o attività**

Indipendentemente dalla vulnerabilità delle costruzioni, si potrebbe avere una amplificazione delle conseguenze derivanti da un terremoto a causa di particolari condizioni funzionali, produttive o commerciali negli edifici. Un sisma potrebbe infatti causare l'impossibilità di utilizzare servizi, impianti o vie di fuga, potrebbe danneggiare oggetti di grande valore artistico o culturale come la presenza di alte concentrazioni di persone in uno stesso luogo potrebbe favorire l'aumento del numero delle vittime per fughe disordinate da panico.

Anche in assenza di gravi danni all'edificio si dovrà quindi considerare che il livello di esposizione può dipendere:

- dall'importanza strategica dell'attività interrotta nell'edificio ai fini del soccorso alla popolazione o della protezione civile (ad es. evacuazione di struttura sanitaria in attesa di verifica di agibilità);
- dall'impossibilità di garantire una funzione pubblica (ad es. sospensione delle attività presso il Comune, banche, uffici postali);
- dall'importanza funzionale del servizio interrotto (ad es. sospensione della fornitura di energia elettrica, acqua potabile);
- dall'alta concentrazione di persone che possono essere presenti contemporaneamente nella struttura (ad es. affollamento presso centri commerciali, impianti sportivi, manifestazioni e spettacoli);
- dalle difficoltà di evacuazione delle persone (ad es. presenza di molti disabili, bambini, edifici da evacuare con molte rampe di scale);
- dalla probabilità di effetti domino / collaterali (ad es. esplosione o incendio di serbatoi danneggiati, rottura di condotte con inquinamento di corsi d'acqua);
- dal valore storico / ambientale dell'elemento (ad es. danneggiamento di opere d'arte, di esposizioni museali).

Per quanto sopra si ritiene di attribuire agli edifici un livello di esposizione basso quando, a causa del sisma, l'interruzione dell'attività / funzione / servizio che in essi si svolge, non comporta particolari problemi al soccorso, non determina un aumento delle vittime o può essere facilmente sostituita da analoga attività provvisoria.

Si ritiene di attribuire agli edifici un livello di esposizione medio quando, a causa del sisma, l'interruzione dell'attività / funzione / servizio che in essi si svolge, può comportare un impegno particolare delle funzioni di protezione civile e di soccorso, può determinare un aumento del numero delle vittime o presenta difficoltà nel sostituirla con analoga provvisoria.

Si ritiene di attribuire agli edifici un livello di esposizione alto quando, a causa del sisma, l'interruzione dell'attività / funzione / servizio che in essi si svolge, può comportare l'impossibilità di garantire funzioni di protezione civile, determina un considerevole aumento del numero delle vittime o non è possibile sostituirla con analoga provvisoria.

In base ai suddetti parametri vengono attribuiti agli edifici dove si svolgono particolari attività / funzioni / servizi i seguenti livelli di esposizione:

Struttura nella quale si svolge l'attività / funzione / servizio	Livello di esposizione
Stazione ferroviaria di San Donnino - Biblioteche - Banche - Uffici postali - Strutture sportive con scarsa affluenza di pubblico - Hotel e alberghi non logistici per la protezione civile - Circoli e discoteche a bassa affluenza - Principali ristoranti - Edifici per il culto a bassa frequentazione	<b>Basso</b>
Strutture scolastiche non logistiche per la protezione civile - Edifici residenziali di oltre cinque piani fuori terra - Edifici di valore storico / ambientale - Supermercati di media superficie di vendita - Centri benessere - Strutture sportive con media affluenza di pubblico - Stabilimenti con alto numero di dipendenti - Stazioni per l'alta tensione di distribuzione dell'elettricità - Principali uffici pubblici - Edifici per il culto a media frequentazione	<b>Medio</b>
Sale operative di protezione civile - Magazzino comunale della protezione civile - Sedi logistiche del volontariato di protezione civile - Sedi delle forze di polizia - Strutture funzionali al soccorso sanitario e all'assistenza medica - Residenze sanitarie assistite - Case di riposo - Strutture scolastiche che sono anche strutture logistiche della protezione civile - Hotel e alberghi logistici per la protezione civile - Edifici per il culto ad alta frequentazione - Centri direzionali con molti dipendenti - Campi sportivi o piscine con alta affluenza di pubblico - Centri commerciali e ipermercati - Multisale cinematografiche - Circoli e discoteche ad alta affluenza - Attività a rischio di incidente rilevante - Distributori di carburanti - Stazioni di decompressione e distribuzione del gas - Oleodotti e metanodotti di grande distribuzione	<b>Alto</b>

## 6 Scenario di evento massimo atteso

Elaborare uno scenario di danno per un terremoto consiste nella simulazione degli effetti che il sisma massimo prevedibile può produrre sul territorio e la popolazione. Definire uno scenario di danno è quindi una operazione complessa che richiede l'assunzione di alcune ipotesi che devono comunque portare a quantificare il danno massimo atteso per l'evento considerato.

Per ipotizzare lo scenario di evento massimo atteso si può considerare il principale evento sismico conosciuto, con epicentro entro una distanza dal territorio comunale tale da poter supporre una sua ripetizione con epicentro molto più vicino. Consultando il catalogo parametrico dei terremoti italiani dall'anno 1000 (CPTI15) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.) risulta che per il territorio del Comune di Campi Bisenzio sono stati registrati dal 1887 n° 42 terremoti in un raggio di 30 km. con una magnitudo superiore a 3. Il principale di questi risulterebbe essere stato il terremoto che ha colpito, provocando danni ingenti agli edifici, anche la città di Firenze il 18 maggio 1895 e che ha raggiunto nell'epicentro, ubicato nel Chianti Fiorentino, tra il 5° e il 6° grado della scala Richter.

Considerando quindi un terremoto che colpisce il territorio comunale di Campi Bisenzio con una intensità compresa tra il 5,5° e il 6° grado della scala Richter, si possono ipotizzare i seguenti effetti tenendo a riferimento i danni causati all'edificato nei terremoti a Finale Emilia nel 2012 (magnitudo 5.9 della scala Richter) e ad Amatrice nel 2016 (magnitudo 6.0 della scala Richter) e secondo la definizione delle soglie di danno per gli edifici in muratura di cui alla G.U. della Repubblica n° 143 del 22.06.2017.

1. Danno superiore al gravissimo all'edificio con crollo totale o rilevante delle strutture portanti - possibile fino al 20% degli edifici antecedenti al 1835: in particolare nei centri storici di Campi Bisenzio, di Capalle, di San Donnino, nelle vie G. Tesi, di Sotto, delle Corti, Limite tra fiume Bisenzio e via Piave, Santa Maria, Castronella tra S. Maria e Garcia Lorca, Colombina, San Martino tra via G. Mammoli e via Paradiso, dei Mori, Torricella tra via San Martino e via C. Battisti o tra via del Castellaccio e via San Paolo, degli Allori, San Cresci, Peronzi, San Paolo, F. Baracca, Pistoiese tra canale Macinante e via Fosso Secco, Trento tra via Pistoiese e via di San Donnino, delle Viottole, Erbosa.

2. Danno gravissimo all'edificio con crolli fino al 10% delle strutture portanti verticali e

fino al 25% di quelle orizzontali: oltre gli edifici lungo le strade di cui al punto 1, possibile fino al 30% in particolare degli edifici realizzati tra il 1835 e il 1954 prospicienti le vie M. Paoli, G. Puccini, B. Buozzi tra piazza Dante e via delle Viole, XXIV Maggio, Montello, Trieste, Risorgimento, dei Confini tra via Giotto e via Colonna, Colonna, San Giusto, Fosso Secco, Argine Secco, Sant'Angelo tra via Mammoli e via Bassa.

3. Danno grave all'edificio con crolli fino al 5% delle strutture portanti verticali e fino al 10% di quelle orizzontali, anche con caduta di grandi elementi sulla strada: oltre gli edifici lungo le strade di cui ai punti 1 e 2, possibile fino al 40% in particolare degli edifici realizzati tra il 1954 e il 1978 nelle vie V. Veneto tra via Sestini e Buozzi, della Libertà, Montello, Paradiso, Semita, Di Mezzo, del Santo, Della Crescia tra via S. Cresci e via N. Sauro, della Crescia Vecchia, Silvio Pellico, dei Manderi, Trento tra via di Bozzale e via dei Bassi.
4. Danno non grave all'edificio per sola caduta sulla strada di cornicioni, parti aggettanti, comignoli, manti di copertura, intonaci, danneggiamento degli impianti, ecc.: oltre gli edifici lungo le strade di cui ai punti 1, 2 e 3, possibile fino al 5% degli edifici realizzati dal 1978.
5. Interruzione della viabilità di scorrimento per crolli o pericolo di crolli: molto probabile nelle vie Santo Stefano, Roma, Santa Maria, Colombina, San Quirico tra via Colonna e via Pantano, San Cresci, Pistoiese tra canale Macinante e via Fosso Secco, Trento tra via Pistoiese e via di San Donnino. Molto probabile anche per l'attraversamento delle piazze Dante, A. Gramsci e della Costituzione.
6. Danneggiamento di opera d'arte viaria: possibile intransitabilità per presunta lesione del ponte sul fiume Bisenzio tra via Santo Stefano e via Roma, del ponte di via del Santo sul fosso Gavina.
7. Danneggiamento grave di struttura strategica della protezione civile: possibile inagibilità della sede della Polizia Municipale in piazza Dante 36, degli uffici del Sindaco e della Giunta nella villa Rucellai in piazza della Resistenza, della scuola secondaria di primo grado G. Verga in piazza Costituzione 7, dell' hotel Cinquecento in via Tomerello;

8. Danneggiamento di edificio di rilevanza storico-monumentale: possibili crolli o gravi lesioni alla rocca Strozzi, alle chiese di Santo Stefano, San Martino, San Cresci, Santa Giulitta, Santa Maria, Sant'Andrea, San Donnino, dei Santi Pietro e Paolo, all'ex palazzo pretorio, alle ville Rucellai, Montalvo, Palagio, alla torre dei Tornaquinci.

Le conseguenze sulla popolazione vengono valutate tramite correlazioni tra gli edifici crollati / danneggiati / inagibili (secondo la definizione delle soglie di danno di cui alla G.U. della Repubblica n° 143 del 22.06.2017) e le possibili conseguenze per gli abitanti residenti in tali edifici. Per calcolare il livello di danno alla popolazione, sono state utilizzate anche le formule riportate in "Il rischio sismico in Italia" - V. Bosi, F. Brammerini, A. Lucantoni, R. De Marco - marzo 2001, ottenendo la seguente tabella:

SENZATETTO	1% delle persone residenti in edifici con danni non gravi
	40% delle persone residenti in edifici con danni gravi
	80% delle persone residenti in edifici con danni gravissimi
	60% delle persone residenti in edifici con danni superiori a gravissimi
MORTI E FERITI GRAVI	0,1% delle persone residenti in edifici con danni non gravi
	1% delle persone residenti in edifici con danni gravi
	20% delle persone residenti in edifici con danni gravissimi
	40% delle persone residenti in edifici con danni superiori a gravissimi

E' da tenere presente che le poche vittime in edifici con danni non gravi potrebbero essere comunque causate dalla caduta dall'alto di materiali, infortuni nel raggiungere luoghi sicuri, infarti da panico o altre cause non direttamente collegate ai crolli. Per i senza tetto per edifici con danni non gravi si devono invece considerare i pochi casi di inagibilità delle abitazioni per danneggiamento degli impianti essenziali.

Stante le valutazioni sui possibili danni subiti dagli edifici in funzione del periodo di costruzione, i dati sulla popolazione residente e considerando che il sisma potrebbe colpire in orario notturno, ovvero quando la capienza negli edifici residenziali può essere considerata massima, risulta che per il sisma ipotizzato si potrebbero riscontrare le seguenti vittime tra i residenti:

RESIDENTI NEL COMUNE AL 20.09.2022 <b>48.056</b>	STIMA POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI REALIZZATI PRIMA DEL 1835 <b>5.689</b>	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO SUPERIORE A GRAVISSIMO (20%) <b>1.138</b>	SENZATETTO (60%) <b>683</b>
			MORTI O FERITI GRAVI (40%) <b>455</b>
		POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO GRAVISSIMO (30%) <b>1.707</b>	SENZATETTO (80%) <b>1.366</b>
			MORTI O FERITI GRAVI (20%) <b>341</b>
	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO GRAVE (40%) <b>2.276</b>	SENZATETTO (40%) <b>910</b>	
		MORTI O FERITI GRAVI (1%) <b>23</b>	
	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO NON GRAVE (5%) <b>284</b>	SENZATETTO (1%) <b>3</b>	
		MORTI O FERITI GRAVI (0,1%) <b>1</b>	
	STIMA POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI REALIZZATI DAL 1835 AL 1954 <b>8.862</b>	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO GRAVISSIMO (30%) <b>2.659</b>	SENZATETTO (80%) <b>2.127</b>
			MORTI O FERITI GRAVI (20%) <b>532</b>
		POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO GRAVE (40%) <b>3.545</b>	SENZATETTO (40%) <b>1.418</b>
			MORTI O FERITI GRAVI (1%) <b>35</b>
	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO NON GRAVE (5%) <b>443</b>	SENZATETTO (1%) <b>4</b>	
MORTI O FERITI GRAVI (0,1%) <b>1</b>			
STIMA POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI REALIZZATI DAL 1954 AL 1978 <b>20.678</b>	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO GRAVE (40%) <b>8.271</b>	SENZATETTO (40%) <b>3.308</b>	
		MORTI O FERITI GRAVI (1%) <b>83</b>	
	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO NON GRAVE (5%) <b>1.034</b>	SENZATETTO (1%) <b>10</b>	
	MORTI O FERITI GRAVI (0,1%) <b>1</b>		
STIMA POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI REALIZZATI DOPO IL 1978 <b>12.827</b>	POPOLAZIONE RESIDENTE IN EDIFICI CON DANNO NON GRAVE (5%) <b>671</b>	SENZATETTO (1%) <b>6</b>	
		MORTI O FERITI GRAVI (0,1%) <b>1</b>	

TOTALE SENZATETTO - **9.835**

TOTALE MORTI O FERITI GRAVI - **1.473**

Negli edifici con danno non grave sono compresi anche quelli antecedenti al 1978 ma sui quali sono stati eseguiti lavori di ristrutturazione / consolidamento con adeguamento alle normative antisismiche.

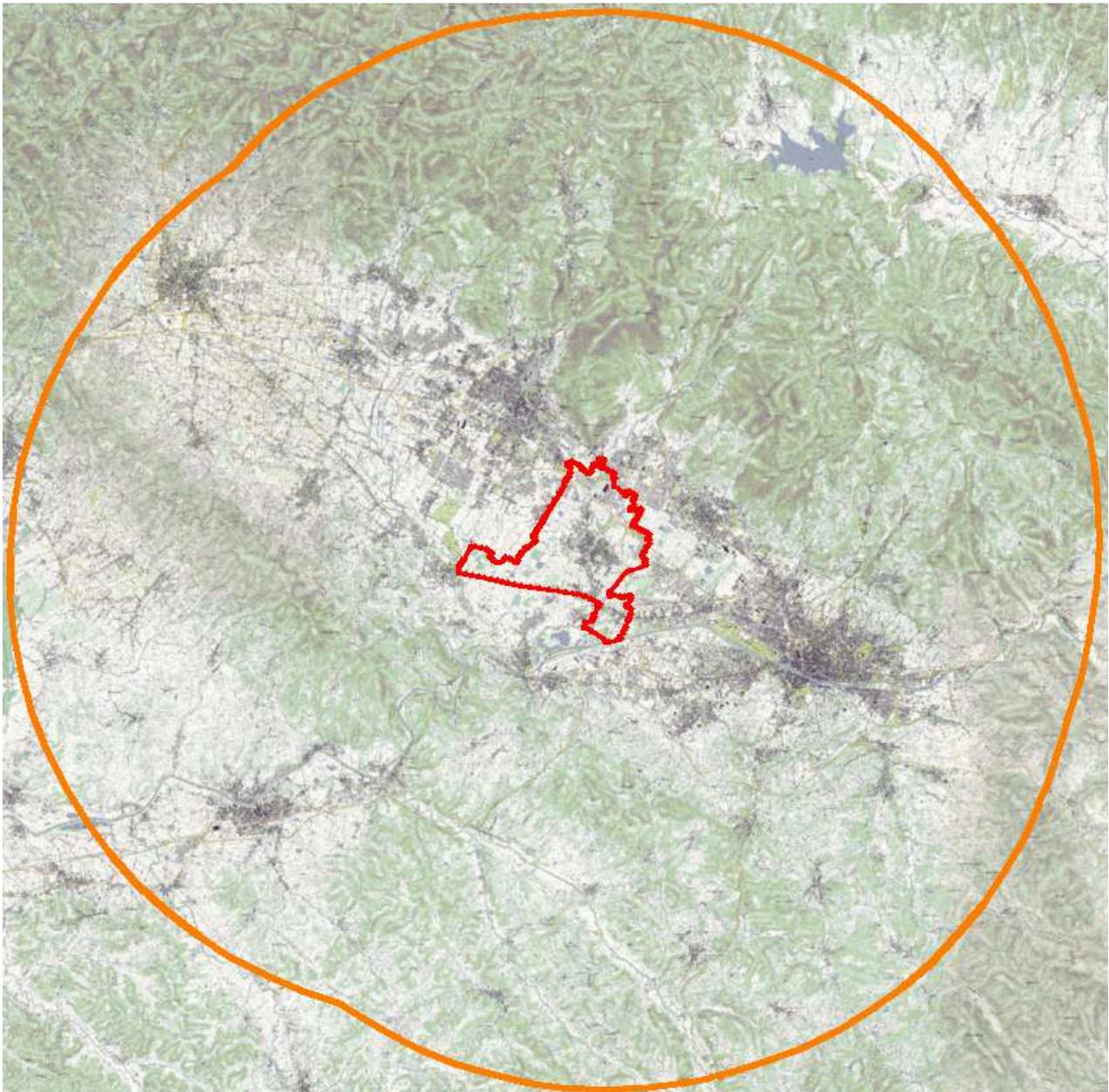
Secondo le suddette stime ottenute in funzione dello scenario di evento massimo atteso, risulta che il Piano Comunale di Protezione Civile prevede per il ricovero della popolazione per il breve - medio periodo (fino a sei mesi) sufficienti aree di ricovero e strutture coperte di ricovero pubbliche dato che elenca aree per una capienza massima di 9.700 persone e strutture pubbliche antisismiche per una capienza massima di 470 persone. Inoltre, ipotizzando entro sei mesi dal sisma il trasferimento di 1/3 della popolazione senza tetto nelle aree per insediamenti semipermanenti previste dal Piano Comunale di Protezione Civile, si possono considerare queste ultime sufficienti ad accogliere almeno i 3.312 individui da alloggiare (capienza massima stimata 3.954 persone).

E' comunque importante tenere presente che con il suddetto scenario di evento non è da escludere che un sisma di tale intensità possa aver colpito gravemente anche i Comuni e le città limitrofe di Firenze o Prato. Tale scenario non favorirebbe l'arrivo in tempi brevi dei soccorsi al Comune di Campi Bisenzio in quanto si concentrerebbero inizialmente verso le grandi città. Lo scenario ipotizzato comporterebbe quindi un notevole impegno iniziale della protezione civile locale e la necessità di stabilire le priorità in tempi brevissimi favorendo indubbiamente il soccorso sanitario alla popolazione.

## **7 Sistema di attivazione in caso di evento sismico**

Poiché un terremoto è un evento non prevedibile, si deve tenere presente che tale tipo di rischio non è preceduto dall'emissione di codici di allerta, come invece accade per gli eventi meteorologici, e quindi si può solo definire un sistema di attivazione della protezione civile comunale a terremoto già avvenuto. Si potrebbe così passare direttamente alla fase di gestione vera e propria dell'emergenza in funzione dell'intensità del terremoto, della sua distanza dal territorio comunale o dell'entità dei danni provocati. Il sistema di allertamento si riduce quindi all'utilizzo dei normali mezzi di comunicazione radio o telefonici per informare del terremoto avvenuto, anche se ancora non si ha notizia di danni o di probabili morti o feriti.

Prendendo a riferimento il sistema di calcolo dell'attenuazione della magnitudo sismica riportato nella Relazione della Mappa di Pericolosità Sismica dell'INGV, prevista dall'ordinanza PCM n° 3274/2003, seppur su base empirica e con fattori geologici di variazione, si considerano di rilevanza per le attività di protezione civile i terremoti con epicentro entro 20 km. dal territorio comunale.



Con terremoto avvertito sul territorio o alla notizia di un terremoto avvenuto entro 20 km. dal territorio comunale, anche senza danni evidenti, il Ce.Si. deve prendere visione dell'intensità del sisma e del suo epicentro secondo quanto riportato sull'apposito sito internet dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV):

<http://cnt.rm.ingv.it>

In assenza di informazioni dall'INGV, il Ce.Si. deve contattare la sala operativa della Città Metropolitana di Firenze / Prefettura chiedendo conferma del sisma avvenuto, della localizzazione dell'epicentro e della sua magnitudo Richter.

Per tutti i terremoti avvertiti nel territorio comunale, o comunque con epicentro entro 20 km., di intensità uguale o superiore a 3.0 ma inferiore a 3.5 di magnitudo della scala Richter, il Ce.Si. deve informare il Sindaco, il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale ed i referenti delle associazioni di volontariato convenzionate. Il Sindaco decide sull'attivazione delle risorse di protezione civile (ad es. volontariato o polizia municipale per gli accertamenti) in funzione delle informazioni ricevute dal responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

Per tutti i terremoti avvertiti nel territorio comunale, o comunque con epicentro entro 20 km., di intensità uguale o superiore a 3.5 ma inferiore a 5,0 di magnitudo della scala Richter, il Ce.Si. deve informare il Sindaco, il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale e chiedere ai referenti delle associazioni di volontariato convenzionate di eseguire gli accertamenti sul territorio per verificare l'esistenza di danni a cose o persone. Il Sindaco decide sull'apertura della sala operativa di protezione civile e l'attivazione delle funzioni del C.O.C. ritenute necessarie in funzione delle informazioni ricevute dal responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

Per tutti i terremoti avvertiti nel territorio comunale, o comunque con epicentro entro 20 km., di intensità uguale o superiore a 5.0 di magnitudo della scala Richter, il Sindaco dispone l'apertura della sala operativa di protezione civile e l'attivazione delle funzioni del C.O.C. e di soccorso disponibili in funzione delle informazioni ricevute dal responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

In tutti i casi dovranno essere stabiliti costanti contatti con le sale operative di protezione civile della Regione, della Città Metropolitana di Firenze e della Prefettura.

L'attivazione delle funzioni di protezione civile può essere prevista anche nel caso in cui, pur non riscontrando danni sul territorio comunale, sia stato colpito un Comune vicino che ha quindi necessità di aiuti urgenti. In tale caso si dovrà preventivamente informare della disponibilità a collaborare nei soccorsi sia la Prefettura di Firenze che le sale operative di protezione civile della Regione e della Città Metropolitana di Firenze, attenendosi alle loro disposizioni / indicazioni.

## **8 Risorse di personale, mezzi e materiali**

Come previsto dalla vigente normativa, in caso di sisma che ha provocato anche soli danni a cose, dovranno essere attivate le componenti necessarie per fronteggiare l'evento attraverso i responsabili ed i referenti del Centro Operativo Comunale di Protezione Civile - C.O.C..

Al fine di reperire personale e risorse per fronteggiare l'evento occorre in primo luogo fare riferimento a quanto previsto dal Piano Comunale di Protezione Civile, in particolare alla disponibilità di aree di attesa ed aree e strutture di ricovero. Per queste ultime sarà necessario effettuare uno specifico sopralluogo in tempi brevi per verificarne l'utilizzabilità.

In merito al personale disponibile sarà fatto riferimento prioritariamente al volontariato convenzionato che possibilmente dovrà operare secondo la zonizzazione definita nel Piano Comunale di Protezione Civile.

Qualora le risorse previste dal Piano Comunale di Protezione Civile risultassero insufficienti, il Sindaco, sentito il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale, può richiedere al Prefetto, alla sala operativa della Regione o della Città Metropolitana, il fabbisogno necessario, oltre quello possibile per il Comune per fronteggiare l'emergenza.

Altresì nel caso in cui i mezzi e gli operatori risultassero insufficienti, può essere richiesto da ogni referente del C.O.C. l'intervento di soggetti privati sentito il Sindaco, procedendo mediante affidamento per somma urgenza. In tale condizione si può prioritariamente richiedere l'intervento delle Ditte accreditate e reperibili presenti nell'elenco predisposto dal Servizio Protezione Civile Comunale in base al Piano Comunale di Protezione Civile.

Presso la sala operativa comunale di protezione civile, in condizione di emergenza, sarà sempre tenuto il conteggio degli operatori e dei mezzi in azione sul territorio nonché la loro dislocazione. Di eventuali attrezzature o materiali consegnati dal Comune (ad es. radio portatili) deve essere sempre redatto un apposito elenco in cui figurano i nominativi degli assegnatari temporanei e la loro appartenenza al Comune, a ditte o ad associazioni di volontariato.

Tutti gli operatori impegnati dovranno indossare gli appositi indumenti ad alta visibilità prescritti dalla vigente normativa e rispettare le disposizioni in materia di sicurezza.

Al fine di far conoscere le procedure di attivazione e di intervento previste dal presente Piano, dovrà essere svolta una specifica attività formativa della Polizia Municipale, del volontariato e dei componenti del C.O.C..

## **9 Procedure operative in caso di emergenza**

Nel caso in cui un terremoto colpisca il territorio comunale, dovranno essere eseguite le attività in emergenza come di seguito indicate:

## PRINCIPALI ATTIVITA' CON SISMA AVVERTITO CON $3.0 \leq$ MAGNITUDO $< 3.5$

### SINDACO

- Dispone la verifica della presenza di danni agli edifici e agli impianti.
- Dispone gli interventi necessari per la messa in sicurezza delle aree (ad es. interdizione aree sotto cornicioni pericolanti).
- In caso di danni diffusi dispone le attività previste per evento sismico con  $3.5 \leq$  magnitudo  $< 5.0$
- Definisce le tipologie e i contenuti dei messaggi da divulgare alla popolazione con particolare riferimento agli inviti a verificare gli eventuali danni subiti dalle strutture private che possono rappresentare un pericolo per l'incolumità delle persone.

### CENTRO SITUAZIONI

- Chiede conferma alla sala operativa della Città Metropolitana di Firenze del sisma avvenuto, della localizzazione dell'epicentro e della magnitudo.
- Informa il Sindaco, il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale e le associazioni di volontariato convenzionate del sisma avvertito sul territorio comunale.
- Effettua, anche tramite il volontariato, le prime verifiche sul territorio per valutare la presenza e l'entità di eventuali danni, dando la priorità ai sopralluoghi nelle aree con presenza di edifici più vetusti (ad es. centri storici), informando il Sindaco e il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.
- Rappresenta il riferimento telefonico per la ricezione delle segnalazioni da parte dei cittadini.
- Esegue il monitoraggio delle scosse sismiche che avvengono dopo quella iniziale informando dell'andamento il Sindaco e il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

### RESPONSABILE SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

- Garantisce la reperibilità telefonica per almeno 48 ore successive all'ultimo sisma avvertito.
- Attiva su disposizione del Sindaco i referenti del C.O.C. ritenuti necessari per eseguire gli accertamenti sui danni e gli interventi di messa in sicurezza delle aree.
- Pianifica e coordina le azioni del C.O.C. di accertamento dei danni e di messa in sicurezza delle aree.
- Informa il Sindaco dell'attuazione delle azioni effettuate dal Servizio Protezione Civile Comunale e dai referenti del C.O.C. in merito agli accertamenti dei danni e alla messa in sicurezza delle aree.
- Provvede a coordinare l'attività di informazione alla popolazione secondo le disposizioni del Sindaco.
- In caso di danni accertati segnala le criticità alla Regione Toscana e alla sala operativa della Città Metropolitana di Firenze tramite il sistema SOUP-RT.

### CENTRO OPERATIVO COMUNALE

- Esegue l'accertamento dei danni e la messa in sicurezza delle aree secondo le disposizioni del responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.
- Effettua l'attività di informazione alla popolazione secondo le disposizioni del responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

## PRINCIPALI ATTIVITA' CON SISMA $3.5 \leq$ MAGNITUDO $< 5.0$

### Oltre le attività previste per sisma avvertito con magnitudo $< 3.5$

#### SINDACO

- Dispone l'attivazione delle funzioni del C.O.C. ritenute necessarie in funzione dei danni accertati.
- Dispone al responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale l'apertura della sala operativa comunale di protezione civile in caso di particolari danni accertati.
- In caso di danni ingenti dispone le attività previste per evento sismico con magnitudo  $\geq 5.0$ .
- Definisce le priorità di intervento e l'ottimizzazione delle risorse disponibili rispetto agli edifici danneggiati e alla popolazione colpita.
- Definisce le tipologie e i contenuti dei messaggi da divulgare alla popolazione con particolare riferimento agli inviti a seguire le indicazioni degli organi incaricati dei soccorsi, sulle attività di autoprotezione, alle aree interdette.

#### CENTRO SITUAZIONI

- Verifica la disponibilità h24 delle risorse del volontariato convenzionato al fine di garantire gli interventi sul territorio o l'eventuale immediata attivazione in caso di sisma di maggiore intensità informando il Sindaco e il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale della eventuale non disponibilità.
- Unitamente al responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale effettua, anche tramite il volontariato, le prime verifiche sul territorio per valutare l'estensione dei danni e per definire le principali criticità (ad es. danneggiamento di edifici strategici per la protezione civile, strutture scolastiche o ad alta densità abitativa, impianti principali).
- Fornisce alla sala operativa di protezione civile, se attivata, tutto il possibile supporto informativo collaborando anche con il C.O.C. (ad es. predisposizione del sistema di comunicazioni di emergenza, gestione della corrispondenza).

#### RESPONSABILE SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

- Attiva la sala operativa comunale di protezione civile su disposizione del Sindaco.
- Garantisce la presenza in sala operativa se attivata.
- Provvede ad informare il Ce.Si. ed i referenti del C.O.C. dell'eventuale apertura della sala operativa di protezione civile.
- Convoca presso la sala operativa di protezione civile i referenti del C.O.C. ritenuti necessari dal Sindaco.
- Predisporre e verifica il rispetto delle eventuali turnazioni per la reperibilità / presenza in sala operativa.
- Informa le sale operative della Regione Toscana e della Città Metropolitana (tramite il sistema SOUP-RT), la Prefettura, il Comando VV.F. di Firenze e la ASL di Campi Bisenzio dell'apertura della sala operativa comunale, delle criticità accertate e delle funzioni del C.O.C. attivate.
- Unitamente al Centro Situazioni effettua le prime verifiche sul territorio per valutare l'estensione dei danni e per definire le principali criticità (ad es. danneggiamento di edifici strategici per la protezione civile, strutture scolastiche o ad alta densità abitativa, impianti principali).
- Verifica, unitamente ai referenti del C.O.C. preposti, che vengano attuate le disposizioni previste nei Piani di Protezione Civile, in particolare l'attuazione delle chiusure al traffico, la messa in sicurezza delle aree.
- Coordina l'attività di informazione alla popolazione da parte del C.O.C. secondo le indicazioni fornite dal Sindaco.
- Riferisce al Sindaco delle problematiche accertate evidenziando l'eventuale impossibilità a risolvere le criticità con le risorse disponibili.

#### CENTRO OPERATIVO COMUNALE

- Stima le risorse e i tempi necessari per intervenire informando costantemente il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale degli interventi eseguiti e delle problematiche accertate.
- Mette in atto gli interventi disposti dal responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale o comunque contemplati nei Piani di protezione civile quali l'interdizione delle aree a rischio di crolli o ingombrate dalle macerie (posizionamento transennature, segnaletica stradale temporanea, cartellonistica di pericolo).
- Mette in sicurezza la popolazione degli edifici lesionati non agibili (ad es. reperimento mezzi di trasporto persone, alloggi sostitutivi)
- Garantisce un costante collegamento con il Ce.Si., il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale o la sala operativa comunale se attivata.
- Controlla costantemente le condizioni di sicurezza degli operatori impegnati.
- Provvede a garantire l'attività di informazione alla popolazione secondo le disposizioni del responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.

### PRINCIPALI ATTIVITA' CON SISMA MAGNITUDO $\geq 5.0$

#### Oltre le attività previste per sisma $3.5 \leq \text{magnitudo} < 5.0$

##### SINDACO

- Dispone al responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale l'apertura della sala operativa comunale di protezione civile in modalità h24.
- Dispone l'attivazione di tutte le funzioni del C.O.C. e di soccorso disponibili.
- Dispone l'attivazione di tutte le risorse di volontariato disponibili.
- Dispone la presenza in sala operativa comunale dei referenti delle associazioni di volontariato convenzionate.
- Attiva l'Unità di Crisi al fine di garantire il coordinamento strategico - istituzionale tra i vari soggetti coinvolti.
- Decide sulla nomina nell'Unità di Crisi di ulteriori componenti con competenze specifiche (ad es. tecnici del Genio Civile, rappresentanti delle forze di polizia) o sulla sostituzione dei componenti irreperibili.
- Nomina i referenti del C.O.C. sostitutivi di quelli non reperibili.
- Presenzia le attività di protezione civile dalla sala operativa comunale.
- Dispone al responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale di verificare la fattibilità operativa valutando, con il personale ed i mezzi a disposizione, la possibilità di affrontare l'emergenza.
- Emanando i provvedimenti contingibili e urgenti conseguentemente alla situazione accertata (ad es. divieto di utilizzo acqua non potabile, apertura straordinaria centri di approvvigionamento, chiusura scuole, interruzione manifestazioni).
- Informa la Prefettura e la sala operativa della Città Metropolitana della viabilità non percorribile, dello stato dei servizi pubblici, degli eventuali danni accertati e delle azioni messe in atto.
- Richiede risorse sovra-comunali qualora non siano sufficienti quelle disponibili (richiesta alla sala operativa della Città Metropolitana di Firenze di invio di ulteriori mezzi o volontari se è sufficiente il coordinamento comunale oppure richiesta al Prefetto di Firenze di attivazione del C.C.S. per il coordinamento sovra - comunale).

##### CENTRO SITUAZIONI

- Redige l'elenco del personale e delle risorse impegnate.
- Gestisce l'elenco delle criticità segnalate e degli interventi eseguiti e da eseguire informandone il Sindaco e il responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.
- Gestisce l'elenco provvisorio dei danni comunicati dal C.O.C..

#### RESPONSABILE DEL SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

- Attiva la sala operativa comunale di protezione civile (se la sala operativa principale non è agibile occorre attrezzare la sala operativa campale sostitutiva nel parco Iqbal di via V. Veneto).
- Predisporre l'ufficio per le riunioni della Unità di Crisi.
- Predisporre, unitamente al C.O.C., l'eventuale sala operativa comunale sostitutiva.
- Garantisce la presenza presso la sala operativa comunale di protezione civile.
- Convoca presso la sala operativa comunale i referenti del C.O.C. ed i referenti delle associazioni di volontariato convenzionate.
- Raccoglie le informazioni provenienti dai referenti del C.O.C. informando il Sindaco delle criticità e delle azioni messe in atto.
- Verifica attraverso il C.O.C. la fattibilità operativa attraverso la stima della possibilità di fronteggiare l'emergenza con le risorse disponibili.
- Pianifica e coordina le misure di intervento e di soccorso da eseguire tramite il C.O.C. e i volontari (attuazione degli interventi diretti sul territorio e la popolazione quali la predisposizione delle strutture necessarie per affrontare l'emergenza, dei cancelli della viabilità, dei posti medici avanzati, di assistenza ai soggetti deboli, delle aree di attesa e delle Z.A.E.).
- Verifica l'elenco del personale e delle risorse impegnate, degli interventi eseguiti e da eseguire, dei danni comunicati, disponendo per l'ottimizzazione delle azioni.
- Cura l'invio del decreto sindacale di attivazione della UdC al Prefetto, al Presidente della Giunta Regionale, alla sala operativa di protezione civile della Città Metropolitana di Firenze.

#### CENTRO OPERATIVO COMUNALE

- Effettua l'analisi dello scenario di danno dando la priorità ai sopralluoghi nelle aree con presenza di edifici più vetusti al fine di definire, nel più breve tempo possibile, l'estensione delle aree colpite e dei beni e/o della popolazione danneggiata, le infrastrutture e la viabilità non utilizzabile, le condizioni dei servizi essenziali.
- Effettua la verifica delle situazioni di rischio da crolli per i soccorritori.
- Gestisce la viabilità istituendo i cancelli e le deviazioni, individuando i percorsi sicuri di evacuazione, di arrivo dei soccorsi ed approntando i mezzi di trasporto per la popolazione e le aree di sosta per i mezzi pesanti.
- Attua gli interventi diretti sulla popolazione, mettendo in sicurezza i cittadini, assistendo i soggetti deboli, predisponendo i posti medici avanzati, le aree agibili di attesa, di accoglienza, di attesa e le Z.A.E..
- Coordina la rimozione delle macerie per favorire i soccorsi.
- Individua le strutture e le attività di supporto necessarie ed ancora utilizzabili (ad es. apertura farmacie disponibili, ambulatori medici, supermercati per l'approvvigionamento dei viveri).
- Coordina l'assistenza e la messa in sicurezza degli animali (ad es. individuazione veterinari disponibili, attivazione delle aree di ricovero bestiame).
- Effettua una attività di informazione alla popolazione in particolare sulla localizzazione dei luoghi di soccorso - PMA, sui percorsi per le aree sicure e di accoglienza.

#### UNITA' DI CRISI COMUNALE

- Assiste il Sindaco nelle valutazioni fornendo il supporto tecnico necessario.
- Effettua il coordinamento del C.O.C. secondo i compiti assegnati al responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale.
- Controlla che le attività siano portate a compimento.
- Effettua, tramite i componenti specialistici, le valutazioni tecniche necessarie per superare l'emergenza.

Nel caso in cui si trovino ad operare i Vigili del Fuoco si dovrà sempre fare riferimento al responsabile operativo dei VV.F. (direttore tecnico dei soccorsi - D.T.S.) che dispone le azioni da intraprendere in funzione della molteplicità dei parametri legati alle priorità, ai danni constatati e al rischio per i soccorritori. In tale caso le strutture comunali di protezione civile forniranno tutto il supporto possibile al responsabile operativo dei VV.F..

Qualora il sisma generi una situazione di criticità talmente grave da dover comportare un intervento coordinato sovra-comunale (se non già attivato), il Sindaco provvede a richiedere al Prefetto l'attivazione di tale coordinamento dei soccorsi e di tutte le altre attività di protezione civile. Il Prefetto assume così la direzione unitaria dei servizi di emergenza coordinandosi con il Presidente della Regione oltre che raccordando le

proprie iniziative con le strutture comunali. Il Prefetto dispone di conseguenza l'attivazione del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.) che ha il compito di:

- fornire al Comune il contributo tecnico - operativo;
- valutare le esigenze ed avanzare le richieste di concorsi alla sala operativa della Città Metropolitana di Firenze;
- formulare proposte di iniziativa sulla base della situazione locale;
- coordinare l'impiego delle risorse attivate (forze armate, forze dell'ordine, vigili del fuoco, volontari, ecc..).

## **10 Individuazione della viabilità strategica**

In caso di evento sismico occorre considerare che il crollo, o l'alta possibilità di caduta di parti degli edifici, possa interrompere le principali vie di comunicazione del territorio con conseguente impossibilità di raggiungere le aree colpite o di pericolo per i soccorritori. In particolare sono da considerare ad alto rischio per la percorribilità in caso di forte sisma:

- strada regionale n°66 "Pistoiese" tra via del Maggino e via del Ferro;
- via dei Confini tra via dell'Olmo e la S.P. n°8;
- via S. Stefano (compresi tutti i vicoli che da questa si diramano);
- piazza Dante;
- via G. Tesi;
- via Vittorio Veneto (tra via F. Sestini e via B. Buozzi);
- via delle Corti;
- piazza A. Gramsci;
- via Roma;
- via S. Maria;
- via XXIV Maggio;
- via Tosca Fiesoli (tra via U. Foscolo e piazza A. Gramsci);
- via Castronella (tra via S. Maria e via G. Lorca);
- via dei Brunj;
- via San Quirico (nel centro storico di Capalle e tra via Gattinella e la S.S. n° 719);
- tutte le strade del centro storico di Capalle come via Torta, via Marinella, via Gora,

- via S. Giulitta, piazza Palagione, via Pantano (tra via dello Scalo e via S. Quirico);
- via del Paradiso (tra via Barberinese e via Montanara);
  - la viabilità del Gorinello come via del Santo, via Baracca (tra via Carraia e via Torricella), via Torricella (tra via del Castellaccio e via S. Paolo), via San Paolo;
  - via San Cresci;
  - via Pistoiese (tra il canale Macinante e il Comune di Firenze);
  - via Fosso Secco;
  - via dei Manderi;
  - via Trento (tra via Pistoiese e via delle Molina);
  - Piazza della Costituzione.

Qualora le condizioni di percorribilità della rete stradale presentassero dei problemi, o nel caso in cui risultasse necessario eseguire delle verifiche puntuali su opere d'arte che rendono impossibile il transito ai soccorritori, saranno individuati, nel più breve tempo possibile, percorsi alternativi e procedure di gestione della viabilità tali da garantire le operazioni di soccorso, attraverso l'adozione dei seguenti provvedimenti:

- realizzazione di cancelli di ingresso alle aree colpite con limitazione dell'accesso ai soli soccorritori e mezzi autorizzati;
- realizzazione dei filtri di avvicinamento alle aree colpite così da alleggerire il volume di traffico verso i cancelli di ingresso;
- individuazione dei percorsi utilizzabili in emergenza dai mezzi che trasportano i feriti verso gli ospedali e i luoghi di soccorso sanitario;
- informative ai soccorritori che provengono da fuori del Comune sui punti di accesso stradale al territorio;
- individuazione della viabilità principale di avvicinamento alle aree colpite o alle aree di ammassamento attraverso l'utilizzo di segnaletica temporanea, pattuglie della P.M. o volontari.

Al fine di scongiurare il congestionamento della circolazione stradale, occorre che la scelta degli itinerari per i soccorsi, dei luoghi per le manovre di deviazione o di inversione del verso di marcia, vengano preferibilmente attuate secondo quanto previsto nel capitolo 5.3.3 del Piano Comunale di Protezione Civile (vedasi anche planimetria C.14) e seguendo i criteri descritti nella Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 31 marzo 2015 n° 1099.

I cancelli ed i filtri devono essere presidiati preferibilmente da forze di Polizia ed i soggetti abilitati a transitare attraverso tali postazioni devono essere comunicati alle varie postazioni dalla sala operativa Comunale dopo un'attenta valutazione da parte del C.O.C..

## **11 Sistemi di comunicazione**

Per le comunicazioni tra le diverse componenti coinvolte nell'emergenza sarà prioritariamente utilizzata la centrale radio / telefonica approntata presso la sala operativa comunale di protezione civile se attivata. In alternativa può essere utilizzata la centrale radio / telefonica della Polizia Municipale.

Nella sala operativa comunale di protezione civile dovrà essere istituito il centro di raccolta delle informazioni, dove potranno pervenire le eventuali disposizioni dettate dal D.T.S., segnalazioni di danni a cose o persone, interruzioni dei servizi pubblici e richieste di assistenza. Tale centralino comunica a sua volta, e secondo le rispettive competenze, le disposizioni del D.T.S. e le segnalazioni raccolte al responsabile del Servizio di Protezione Civile Comunale che, sentito il Sindaco, dispone per l'attivazione delle componenti necessarie a fronteggiare le richieste. Per le comunicazioni telefoniche di servizio e quelle di raccolta delle informazioni dai cittadini, saranno previsti numeri telefonici distinti.

Dovranno essere garantiti costantemente gli scambi informativi con le sale operative della Prefettura, della Regione e della Città Metropolitana di Firenze, con i Vigili del Fuoco e la centrale radio dell'emergenza 118. Tali comunicazioni saranno effettuate, ove possibile, via telefono e/o via radio per il tramite dell'apparato messo a disposizione dalla Città Metropolitana di Firenze e in dotazione alla sala operativa comunale di protezione civile. A tal fine occorre garantire la piena funzionalità di tale apparato programmando periodiche prove di funzionamento e assicurando la carica della batteria in dotazione.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico sarà comunicata con sollecitudine ai rispettivi uffici movimento ogni interruzione della circolazione veicolare lungo le linee, al fine di far predisporre le deviazioni degli itinerari.

In caso di attivazione della sala operativa comunale di protezione civile si ritiene consentito l'utilizzo dell'apparato radio in dotazione al veicolo assegnato al Servizio Protezione Civile Comunale, o di altri apparecchi radio assegnati temporaneamente ad

altri soggetti dal Comandante la P.M., per effettuare le comunicazioni di servizio con la centrale di P.M..

Ogni squadra di operatori sul territorio priva di ricetrasmittenti comunicherà al centralino della sala operativa comunale di protezione civile il relativo numero di telefono cellulare di riferimento al fine di ricevere eventuali nuove disposizioni.

## **12 Informazione alla popolazione**

Il buon esito delle azioni per fronteggiare una emergenza dipende non solo dall'impegno delle strutture direttamente coinvolte, ma anche dalla collaborazione e dal senso di responsabilità dei cittadini. Presso la sala operativa di protezione civile sarà quindi istituito il punto di raccolta informazioni, da e per la popolazione, destinando a tale scopo uno specifico numero telefonico. Sul sito Internet del Comune saranno invece pubblicate le informazioni utili alla cittadinanza per affrontare i disagi dovuti all'emergenza, per le attività di autoprotezione oltre che i provvedimenti di divieto, limitazione, sospensione, chiusura o prescrizione se di lunga durata.

Le informazioni fornite ai cittadini dovranno comunque essere fornite secondo i principi stabiliti nel Piano Comunale di Protezione Civile, in particolare per quanto riguarda i contenuti dei messaggi che saranno valutati ed autorizzati dal Sindaco.

## **13 Assistenza alla popolazione**

Al fine di garantire l'assistenza alla popolazione evacuata o che a causa dell'emergenza è impossibilitata agli spostamenti, come nel caso di soggetti disabili, malati o anziani, il Comune procederà ad effettuare la massima diffusione (via Internet, tramite organi di informazione radiofonici, giornali, ecc...) dei numeri di telefono utili di riferimento per richiedere l'assistenza. Nell'informazione saranno in ogni caso indicati i seguenti numeri di telefono di riferimento per l'assistenza:

- numero di telefono dedicato presso la sala operativa di protezione civile;
- numero di telefono dedicato al Ce.Si.;
- 118 – Per l'emergenza sanitaria;
- 115 – Per i Vigili del Fuoco;
- 112 – Per i Carabinieri;
- 055 890544 – 055 8959469 Per la Polizia Municipale;

- 800 800400 - 055 32061 - Per A.R.P.A.T. al fine di segnalare problematiche ambientali.

## **14 Formazione del personale**

Al fine di garantire le azioni necessarie in caso di emergenza per sisma con danni a cose o persone, nonché per garantire la sicurezza del personale impiegato, dovranno essere svolti specifici corsi di formazione a cura del Servizio Protezione Civile Comunale, eventualmente con la collaborazione di personale dei VV.F.. A tali corsi potranno partecipare ufficiali e agenti della Polizia Municipale, i referenti del C.O.C. ed eventuali altri operatori individuati dai rispettivi responsabili. E' facoltà del responsabile del Servizio Protezione Civile Comunale tenere i corsi anche a soggetti non dipendenti del Comune di Campi Bisenzio come ad esempio gli appartenenti all'Arma dei Carabinieri che svolgono normalmente servizio sul territorio comunale o volontari delle associazioni di protezione civile convenzionate.

----- o O o -----

### **Servizio Protezione Civile Comunale**

**Arch. Rinaldo Menegatti**

*Fatto salvo che per i dati riservati relativi ad impianti, infrastrutture e riferimenti a persone o imprese per i quali occorre lo specifico consenso formale del titolare del dato, ai sensi dell'art. 70 della L. 22 aprile 1941 n° 633 e D.Lgs. 68/2003 il riassunto o la riproduzione di brani, disegni o comunque di parti del presente documento sono liberi solo se effettuati senza fine di lucro per uso di critica, di discussione, di insegnamento, di ricerca scientifica o per pubblica utilità ed a condizione che vengano accompagnati dalla menzione che la fonte di provenienza è il Comune di Campi Bisenzio - Servizio Protezione Civile.*