ALLEGATO V – RISCHIO SISMICO

Comune di Quarrata						
Area Valorizzazione e Sviluppo del Territorio						
Il Responsabile del Servizio Lavori pubblici	Firma	Ufficio Protezione Civile	Firma	Sindaco	Firma	Delibera. del CC/GM
Ing. Iuri Gelli		Ing, Andrea Casseri		Marco Mazzanti		N._____ del_____

Comune di Serravalle Pistoiese						
Area Tecnica						
Il Funzionario Area Tecnica	Firma	Ufficio Protezione Civile	Firma	Sindaco	Firma	Delibera. del CC/GM
Ing. Gaetano Pollerone		Geom. Paolo Spinetti		Eugenio Patrizio Mungai		N._____ del_____

Collaboratori alla stesura del Piano	
Ufficio di protezione civile del Comune di Quarrata Servizio Civile Regionale	Firma
Geom. Noemi Terrazzano	
Geom. Mattia Galliani	

INDICE

1. Generalità 3

2.A Scenari Comune Quarrata 3

2.B Scenari Comune Serravalle Pistoiese 9

3. Procedure operative generalità 11

3.1 Fase di Allarme 11

3.2 Fase di Emergenza 11

4. Allegati 11

1. Generalità

Al fine di identificare in modo speditivo gli elementi relativi agli scenari di rischio sismico è necessario prendere in considerazione:

1) La classificazione sismica del territorio comunale ai sensi e per gli effetti delle normative nazionali e regionali vigenti;
2) Gli scenari di pericolosità sismica locale atti a fornire informazioni di dettaglio sulla risposta locale (a livello territoriale) rispetto al termine di sorgente codificato al punto 1;
3) Informazioni di carattere puntuale relativi alla vulnerabilità degli edifici.

In generale, in assenza di una campagna finalizzata alla ricognizione della vulnerabilità sismica degli edifici - effettuata con metodologie e tecniche suggeriti da istituti scientifici di livello nazionale – una metodologia piuttosto speditiva prevede come livello minimo di informazione l'identificazione del periodo presunto di progettazione degli edifici. Uno spartiacque significativo in genere è costituito dagli inizi degli anni 80 caratterizzati dall'introduzione di metodi di progettazione antisismica.

2.A Scenari Comune Quarrata

Ai sensi e per gli effetti della normativa regionale vigente con Deliberazione GRT n. 421 del 26/05/2014, pubblicata sul BURT Parte Seconda n. 22 del 04.06.2014, è stato approvato un aggiornamento della classificazione sismica regionale, il Comune di Quarrata è classificato in zona 3 (precedente classificazione 3S). Tale classificazione al momento non comporta dal punto di vista progettuale particolari modifiche.
Inoltre, a seguito della redazione del nuovo Piano Strutturale adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 15 del 28/04/2016, si fa riferimento alla DPGR 25/10/11 n. 53R che detta le regole per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione dal rischio geologico idraulico e sismico.
Per quanto riguarda la normativa sovracomunale si è tenuto in debita considerazione il PTC della Provincia di Pistoia ed Piano per la Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) adottato in data 17/12/2015.

Il territorio comunale di Quarrata ricade in Zona 3 secondo la classificazione sismica della Regione Toscana OPCM 3519/06 e DGRT 421/14 ed è diviso in quattro parti ben distinte dal punto di vista geomorfologico.

Zona di pianura
Ambiente pianura (delle Alluvioni recenti ed attuali). Occupa circa la metà settentrionale del territorio del comune ed è solcato dai principali corsi d'acqua, (Ombrone, Stella, Fermulla, Falchereto, Impialla) e dai fossi della bonifica settecentesca (Colecchio, Quadrelli); una complessa rete di fossi secondari invasa e smaltisce le acque basse. Si tratta di un ambiente fortemente antropizzato fin da epoche storiche attualmente sede di moderne attività produttive artigianali, industriali e agricole e delle principali infrastrutture viarie.

Zona collinare
Ambiente di bassa collina (della Formazione di Sillano). Occupa i primi rilievi collinari e si spinge fino a circa 200-250 metri di quota. Questa parte di territorio è caratterizzata da morfologie dolci dovute alla facile erodibilità delle litologie argillitiche del substrato. Le

caratteristiche morfologiche hanno permesso la coltivazione a vite ed olivo su terrazzamenti artificiali, documentati fin dal XIV secolo. Attualmente questa zona rappresenta un'area con un elevato valore paesaggistico con un'agricoltura non "industrializzata" ancora in gran parte gestita a livello familiare, spesso part-time.

Ambiente di alta collina (delle Arenarie di M. Modino). Costituisce la parte alta del territorio comunale, oltre i 200-250 metri circa e comprende il crinale della dorsale del Montalbano. L'elevata resistenza all'alterazione delle arenarie di questa formazione fanno sì che la pendenza sia quasi ovunque superiore al 35%, tanto che l'utilizzo di questi terreni per pratiche agricole è sempre stato sporadico e limitato alla selvicoltura.
Dal punto di vista strutturale i contatti tra le varie unità sono sempre di natura tettonica o tettonizzata. Infatti anche quando si trovano giustapposte formazioni in serie stratigrafica, come nel caso del Sillano e di Monte Morello, le aree di contatto risultano sempre disturbate da intense deformazioni dovute al diverso comportamento reologico fra le formazioni.

Il Comune di Quarrata non rientra nell'elenco dei comuni a rischio per i quali già sono stati attuati o sono in corso di attuazione interventi di carattere preventivo. Detto questo occorre prendere in considerazione ai fini della determinazione della pericolosità:

1. Pericolosità di base come stabilita da DGR 421-14 esprimibile in termini di picco di accelerazione al suolo (PGA) nel seguente modo 0,125-0,150 g ;
2. Pericolosità sismica locale così come rilevata nell'ambito dello studio condotto dal geologo Mannori nel mese di Dicembre 2014 con identificazione delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS).

La pericolosità sismica locale si riferisce alle condizioni locali di sito.
Si definiscono "condizioni locali di sito":
- la geologia e la geomorfologia locale;
- condizioni geotecniche e stratigrafiche locali;
- prossimità ad una faglia sismicamente attiva.

Le condizioni locali di sito sono responsabili degli effetti locali di sito che possono schematicamente essere così riassunti:
- modifica delle caratteristiche dello scuotimento rispetto a quanto definito in termini di pericolosità di base;
- fenomeni di instabilità del terreno.

Per ciò che attiene alla modifica del moto sismico, si tratta di definire la pericolosità sismica locale.
Ciò comporta in generale un'amplificazione del moto sismico, la cui causa è riconducibile a motivi stratigrafici (presenza di depositi soffici poggianti su substrato roccioso), topografici (amplificazione del moto sismico lungo pendii o alla sommità di scarpate o pendii) oppure riferibile alla presenza di particolari geometrie sepolte, in grado di modificare le caratteristiche del moto sismico sia in termini di intensità sia per quanto concerne il contenuto spettrale.

Ai fini della definizione delle priorità d'intervento è parso ragionevole per l'individuazione del necessario dettaglio svolgere le seguenti considerazioni:

1. Fatto salvo il dato relativo alla pericolosità di base applicabile su tutto il territorio e che rende di per se necessaria la formulazione di scenari rischio sismico, era opportuno proporre una classe di pericolosità che riprendendo i risultati relativi alla identificazione delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS),

evidenziasse le zone del comune in cui l'effetto di scuotimento complessivo atteso è maggiore per via dell'amplificazione di sito.

2. Dalla tavola QC01 Carta della periodizzazione del Piano Strutturale è possibile, almeno in prima battuta svolgere valutazioni di merito in ordine alla tipologia costruttiva con particolare riferimento all'utilizzo in sede progettuale di normativa antisismica (di fatto soltanto per una parte dell'edificato dal 1971 al 1998 è ipotizzabile l'utilizzo di normativa antisismica, ma il livello di risoluzione dell'informazione non consente di operare la necessaria discriminazione) usando come riferimento per il periodo presunto di costruzione. Naturalmente tali considerazioni sono di carattere speditivo e non si riferiscono alle caratteristiche effettive degli edifici quali rilevabili da una campagna finalizzata alla definizione della vulnerabilità degli edifici e svolta secondo le metodologie proposte a livello nazionale dagli organi tecnici competenti.

Il frutto delle considerazioni di cui ai punti 1 e 2 è l'individuazione delle seguenti priorità d'intervento:

a. A prescindere dalla tipologia costruttiva i fabbricati situati nelle zone a pericolosità sismica locale elevata;
b. A prescindere dai livelli di pericolosità sismica locale, zone collinari caratterizzate per lo più dalla presenza di edifici vetusti realizzati prima dell'avvento della normativa antisismica;
c. A prescindere dai livelli di pericolosità sismica locale - Zona Tizzana caratterizzata dalla presenza di edifici vetusti.

Per le situazioni di cui ai punti a,.b,c sono stati quindi identificati percorsi di esodo ed aree di emergenza. Percorsi di esodo e aree di raccolta sono stati comunque individuati anche nelle altre fattispecie caratterizzate da un livello di rischio presumibilmente inferiore.

Al fine di rendere più evidenti i motivi che possono portare fattori di amplificazione locale viene ripresa dallo studio realizzato dal geologo Mannori la descrizione delle microzone raggruppate per classi di pericolosità globale, in conformità al nuovo Piano Strutturale adottato il 28/04/2016 con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 15.

Di seguito si elenca le zone di classificazione riprese dallo studio della microzonazione sismica e le classi di pericolosità globale.

Microzonazioni omogenee in prospettiva sismica (MOPS)

Zone stabili
Zona 1 – aree di affioramento dei terreni lapidei stratificati (LPS) con acclività < 15°.

Zone stabili suscettibili di amplificazioni topografiche
Zona 2 – aree di affioramento dei terreni lapidei stratificati (LPS) con acclività > 15°.

Zone di attenzione per instabilità Instabilità di versante: attiva (ZAFR_A) – comprende le aree interessate da frane attive **Instabilità di versante: inattiva (ZAFR_Q**) – comprende le aree interessate da frane quiescenti. **Cedimenti differenziali** – corrisponde alle aree di contatto tra litotipi con caratteristiche molto diverse. Si tratta di un buffer di 40 metri posto al contatto tra i depositi detritico-alluvionali ed il substrato roccioso.

Zone stabili suscettibili di amplificazione locale

Zona 3 – aree di affioramento della Formazione di Sillano (ALS); l'inserimento di questa zona tra quelle suscettibili di amplificazione locale deriva dalle basse velocità delle Vs registrate nei profili sismici eseguiti su questa formazione. Risulta infatti che su 10 profili sismici eseguiti, o reperiti, in sette casi la velocità delle onde SH Vs<800. In sintesi è un tipo di substrato "lento" per la presenza di litotipi argillitici.

Zona 4 – aree di affioramento della Formazione di Monte Morello (LPS) con copertura detritica e/o alluvionale di spessore compreso entro i 10 metri. Questa zona è presente sia nel territorio collinare, in corrispondenza delle aree di affioramento delle coltri detritiche, sia in pianura, al bordo dei depositi alluvionali. La copertura presente al di sopra del substrato è stata classificata come in entrambi i casi ML (Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose e argillose limi argillosi di bassa plasticità): nel caso del territorio collinare infatti il detrito si presenta in facies limoso argillosa, mentre in pianura la copertura alluvionale più superficiale è ovunque costituita da materiali fini di ambiente con bassa energia.

Zona 5 – aree di affioramento della Formazione di Sillano (ALS) con copertura detritica e/o alluvionale di spessore compreso entro i 10 metri. Questa zona è presente sia nel territorio collinare, in corrispondenza delle aree di affioramento delle coltri detritiche, sia in pianura, al bordo dei depositi alluvionali. La copertura presente al di sopra del Sillano è stata classificata come in entrambi i casi ML (Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose e argillose limi argillosi di bassa plasticità): nel caso del territorio collinare infatti il detrito deriva dalla disgregazione di litotipi argillitici, mentre in pianura la copertura alluvionale più superficiale è ovunque costituita da materiali fini di ambiente con bassa energia.

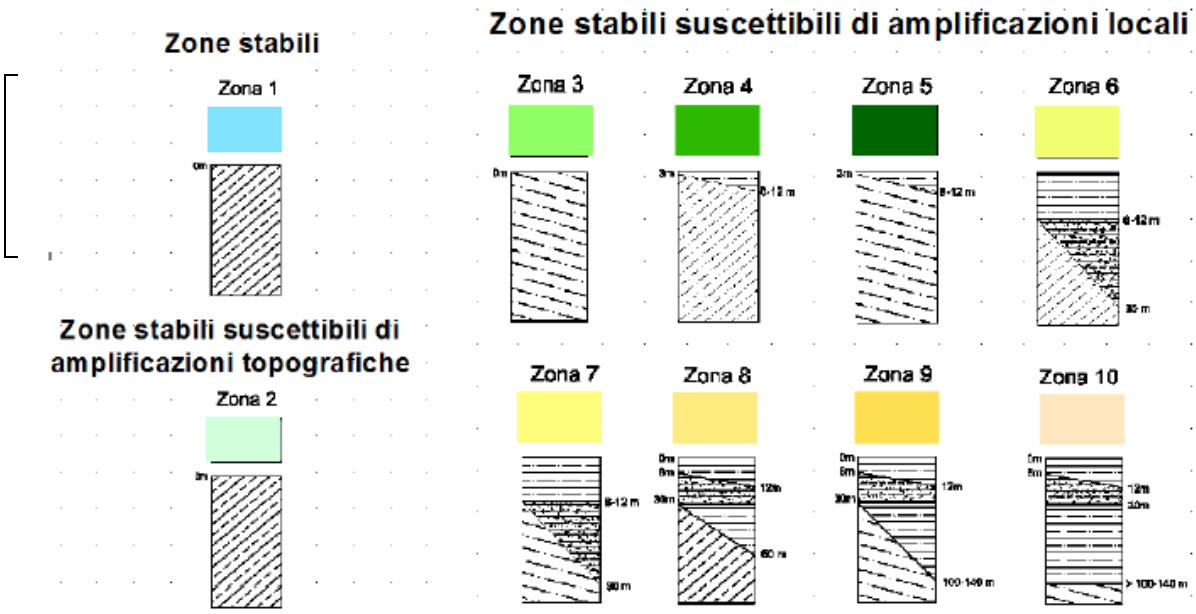
Zona 6 – aree di affioramento dei terreni prevalentemente argilloso-limosi (ML) fino a 8-10 metri di profondità; al di sotto è presente il substrato calcareo della Formazione di Monte Morello (LPS) a profondità variabile fra m 8-10 e m 30. Tra lo strato superficiale di ML ed il substrato sono presenti i depositi sabbiosi SM.

Zona 7 – aree di affioramento dei terreni prevalentemente argilloso-limosi (ML) fino a 8-10 metri di profondità; al di sotto è presente il substrato calcareo della Formazione di Sillano (ALS) a profondità variabile fra m 8-10 e m 30. Tra lo strato superficiale di ML ed il substrato sono presenti i depositi sabbiosi SM.

Zona 8 – aree di affioramento dei terreni prevalentemente argilloso-limosi (ML) fino a 8-10 metri di profondità; al di sotto, fino a m 30, è presente un livello di sabbie (SM); ancora al di sotto è presente il substrato calcareo (LPS) a profondità variabile da m 30 a m 60. Tra il livello di sabbie (SM) ed il substrato lapideo, sono presenti ancora terreni fini riferibili a ML.

Zona 9 – aree di affioramento dei terreni prevalentemente argilloso-limosi (ML) fino a 8-10 metri di profondità; al di sotto, fino a m 30, è presente un livello di sabbie (SM); ancora al di sotto è presente il substrato prevalentemente argillitico (ALS) a profondità variabile da m 30 a m 100-140. Tra il livello di sabbie (SM) ed il substrato lapideo, sono presenti ancora terreni fini riferibili a ML.

Zona 10 – aree di affioramento dei terreni prevalentemente argilloso-limosi (ML) fino a 8-10 metri di profondità; al di sotto, fino a m 30, è presente un livello di sabbie (SM); ancora al di sotto, sono presenti terreni fini tipo ML che poggiano direttamente sul substrato argillitico (ALS) presente al di sotto di m 100-140. Il limite di m 100-140 per la profondità del substrato corrisponde alla finestra critica per la frequenza di risonanza dei terreni F0 = 1-10 Hz ricavata dalla Carta delle Frequenze.



Colonne litostratigrafiche rappresentative della Carta delle MOPS

Pericolosità sismica locale

Pericolosità Bassa rientrano in questa fattispecie:

Classe S1 – Pericolosità bassa
Comprende le zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica. In altre parole ricadono in questa classe le Zone 1 e 2 delle MOPS corrispondenti al substrato stabile con pendenza < 15°.

Pericolosità Media rientrano in questa fattispecie:

Classe S2 – Pericolosità media
Comprende le zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3). Ricadono in questa classe:
● le zone di affioramento di substrato stabile con pendenza >15°
● le zone di pianura in cui non sia stato registrato un alto contrasto di impedenza.
Questo elemento è stato valutato mediante la carta delle frequenze: la pianura è stata suddivisa in base alla frequenza ed all'ampiezza del picco di risonanza f0. E' prassi comune considerare fra 1 e 10 hz la finestra critica per l'edilizia comunemente presente nel nostro territorio e l'ampiezza mediamente A > 3.0 per indicare valori di contrasti di impedenza significativi. Fra 1 e 10 hz sono comprese infatti, con stime di larga massima, le frequenze di risonanza di edifici con altezza fino a 30 metri. Nella carta delle MOPS queste aree corrispondono alle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali in cui, al di sotto dei depositi di copertura, il substrato risulti compreso oltre i 130 metri (Zone 7 e 10). Sovrapponendo infatti la carta delle isobate con quella delle frequenze si osserva infatti che il limite F0 = 1 hz, considerato come valore soglia, corrisponde circa ad una profondità del substrato di 100-130 metri.

Pericolosità Elevata

Classe S3 - Pericolosità elevata
Vi sono comprese le zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisicomeccaniche significativamente diverse; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri. Ricadono in questa classe:
● le zone di contatto tra alluvioni/coltri detritiche e substrato roccioso (buffer di 40 metri).
● le zone suscettibili di amplificazioni locali in cui sia stato registrato un alto contrasto di impedenza. Nel nostro caso queste aree corrispondono al territorio di pianura in cui, al di sotto dei depositi i copertura, il substrato risulti compreso entro i 130 metri (Zone 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13).

Pericolosità molto elevata

Classe S4 - Pericolosità molto elevata
Comprende le zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; ricadono in questa classe le aree interessate da frane attive.

Rientrano in questa classe le aree di frana attiva.
Nella Tavola di scenario (TAV. 6) sono stati identificati i seguenti elementi:

- Livello di pericolosità sismica locale;
- Aree di raccolta popolazione **con relativi ambiti di pertinenza** da intendersi per ciascun area di raccolta come il complesso degli edifici di provenienza delle persone evacuate;
- Percorsi di esodo differenziati per le relative aree di pertinenza;
- Aree di ricovero destinate ad ospitare le persone evacuate per tempi prolungati;
- Aree di raccolta per l'evacuazione preventiva.

La Tav. QC01, carta della periodizzazione, insieme alla Tav. 06, costituiscono parte integrante della documentazione di pianificazione e gestione del rischio sismico: in specie anche ad evento avvenuto, è un utile strumento per una prima sommaria stima dei presumibili effetti del sisma sull'edificato.

Le aree di raccolta costituiscono un primo importantissimo riferimento per le persone evacuate e saranno presidiate da personale delle organizzazioni di volontariato. Un discorso a parte è quello da farsi relativamente alle scuole del centro urbano per le quali al verificarsi di un sisma e a prescindere dai relativi effetti immediati sulle strutture degli edifici scolastici è prescritta l'evacuazione degli alunni con spostamento prima in corrispondenza dei luoghi sicuri posti in adiacenza agli edifici e poi presso strutture specifiche (es. Polo Tecnologico). Per gli altri istituti scolastici i genitori recupereranno gli allievi presso il luoghi sicuri in adiacenza agli edifici scolastici.

2.B Scenari Comune Serravalle Pistoiese

Ai sensi e per gli effetti della normativa regionale vigente DGR 421 DEL 26/05/2014 il Comune di Serravalle Pistoiese è classificato in zona 3 (precedente classificazione 3S) tale classificazione al momento non comporta dal punto di vista progettuale particolari modifiche. D'altra parte il Comune di Serravalle Pistoiese non rientra nell'elenco dei comuni a rischio per i quali già sono stati attuati o sono in corso di attuazione interventi di carattere preventivo. Detto questo occorre prendere in considerazione ai fini della determinazione della pericolosità:

1. Pericolosità di base come stabilita da DGR 841-07 esprimibile in termini di picco di accelerazione al suolo (PGA) nel seguente modo 0,15-0,25 g ;
2. Pericolosità sismica locale così come desumibile dalla carta degli effetti locali di amplificazione all'interno del sistema insediativo allegata al regolamento urbanistico

Per quanto attiene il punto 2 gli estensori del documento allegato al regolamento urbanistico hanno identificato alla luce della normativa allora vigente una serie di zone così definite:

● Effetto di amplificazione per elementi morfologici (cigli, bordo di terrazzi, variazioni di acclività);
● Effetto di amplificazione per elementi litologici (morfologie sepolte, depositi sciolti su substrato roccioso…);
● Effetto di amplificazione per cedimenti e contatto fra litotipi diversi
● Effetto di amplificazione per fenomeni franosi o presenza di materiali detritici sciolti su pendi

Gli estensori dello studio - su richiesta scritta - hanno identificato poi, sulla base di quanto indicato dalla D.P.G.R 26/R del 27-4-2007, una correlazione tra gli effetti di amplificazione individuati e le classi di pericolosità definite in detto documento:

Colore legenda nella carta del R.U. Comunale	**Effetto di amplificazione nella carta del R.U. Comunale**	**Classificazione ZMPSL All. 1 della DGRT 26/r del 2007**	**Pericolosità sismica associata**
Magenta	morfologico (cigli, bordo di terrazzi, variazioni di acclività)	6 prevalente 8 subordinato	S2 (media)
Verde	litologico (morfologie sepolte, depositi sciolti su substrato roccioso…)	9 – 10 – 11	S3 (elevata)
Azzurro	Cedimenti e contatto fra litotipi divesi	4 – 5 - 12	S3 (elevata)
Rosso	Fenomeni franosi e detriti su pendio	Prevalenti 2A - 2B e 3	S3 (elevata)

Occorre precisare che il territorio indagato dagli estensori della ***carta degli effetti locali di amplificazione sismica*** è, per l'appunto, quello avente per perimetro il cosiddetto ***Limite del Sistema Insediativo***, detto limite non comprende:
● l'abitato di Serravalle paese (posto sul crinale morfologico), questo è, secondo l'indicazione del geologo, caratterizzato dalla presenza di litologie argillitiche subaffioranti e privo di

movimenti franosi di particolare rilevanza e quindi può essere classificato come situazione n. 7 (cresta rocciosa sottile e/o cocuzzolo) ai sensi dell'allegato 1 alle direttive della suddetta delibera e pertanto, essendo l'intero territorio comunale classificato in zona sismica 3S (allegato 2 alle direttive della Delibera), la pericolosità sismica dell'intero nucleo abitato, di conseguenza sarebbe media (S2)

● zona sud del territorio comunale posta in sinistra e in destra del torrente Stella in considerazione del fatto che si tratta di depositi alluvionali granulari e sciolti (situazione di tipo 9) la classe di pericolosità sismica locale è 3 · Altre zone non ricomprese all'interno del limite del Sistema Insediativo

E' importante che il Comune di Serravalle Pistoiese aggiorni l'attuale inquadramento sotto il profilo dei fattori di amplificazione locale e del conseguente livello di pericolosità sismica locale in ossequio alla più recente normativa (DGR 261 18 Aprile 2011. Approvazione delle specifiche tecniche regionali per l'elaborazione di indagini e studi di micro zonazione sismica) orientandolo all'intero territorio comunale.

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli edifici si è proceduto in modo speditivo identificando con la collaborazione dell'ufficio tecnico gli edifici progettati dopo e prima e dell'avvento della normativa antisismica.

Sotto il profilo del rischio le priorità identificate a livello comunale sono quelle relative:

a) Alla zona Cantagrillo - Casalguidi caratterizzata dalla presenza generalizzata di fattori di amplificazione locali e da edifici in prevalenza progettati anteriormente l'entrata in vigore della normativa antisismica;
b) Alla zona Ponte di Serravalle per gli stessi motivi di cui alla lettera a) anche se la percentuale di edifici progettati con normativa antisimica sembrerebbe maggiore rispetto a quella della lettera a)
c) Alla zona Stazione Masotti per gli stessi motivi di cui alla lettera a
d) Zona Serravalle paese, in questa zona a prescindere dal livello pericolosità sismica locale inquadrabile come media ai sensi del D.P.G.R 26/R del 27- 4 - 2007 si hanno costruzioni piuttosto vetuste, di conseguenza, pare del tutto ragionevole riservare un'attenzione particolare in fase di pianificazione a detta zona.

Per le zone di cui alle lettere a,b,c e d sono stati identificati rif Tav 05 " Rischio Sismico" percorsi di esodo ed aree di emergenza. **Da sottolineare che per la zona d) a parte le persone che si trovano nelle immediate vicinanze delle aree di emergenza specifiche individuate, a motivo della pericolosità delle vie del centro urbano, è prescritto che i residenti in prima battuta si portino all'aperto a debita distanza dagli edifici; in un secondo momento, effettuate le verifiche tecniche del caso, sarà possibile spostare i residenti presso le aree di raccolta/ricovero più vicine.**
Per l'area situata nella zona sud del territorio comunale e posta in sinistra e destra del Torrente Stella le modalità di evacuazione identificate prevedono che la popolazione che si trova nelle abitazioni ricomprese in detta zona si raduni in un primo momento in zone sicure adiacenti l'abitazione e in un secondo momento si sposti lungo gli assi di esodo identificati per poter essere raccolta dai mezzi di trasporto.
Come già evidenziato per il Comune di Quarrata relativamente alle scuole, al verificarsi di un sisma e a prescindere dai relativi effetti immediati sulle strutture degli edifici scolastici, è prescritta l'evacuazione degli alunni con spostamento prima in corrispondenza dei luoghi sicuri posti in adiacenza agli edifici e poi limitatamente alle scuole della zona nord presso strutture

specifiche. Per la zona Sud i genitori recupereranno gli allievi presso il luoghi sicuri in adiacenza agli edifici scolastici.

3.Procedure Operative.

3.1 Fase di Allarme

Per quanto attiene il rischio sismico occorre tener presente che **la fase di allarme** scatta nel momento in cui è segnalato un evento sismico di cui si ignora ancora l'effettiva rilevanza in termini di danno al territorio, al patrimonio ed alla popolazione.
In caso di allarme dall'esterno, il flusso delle comunicazioni avviene in questo modo:
· l'INGV comunica al Dipartimento di Protezione Civile i dati dell'evento;
· l'Ufficio Servizio Sismico Nazionale elabora lo scenario di evento e lo comunica alla Sala Operativa del dipartimento della Protezione Civile, che a sua volta lo trasmette alla Regione e alle Prefetture coinvolte;
· In caso di auto allertamento il sistema provinciale risponde "in automatico".

Di fatto in occasione del manifestarsi di un evento sismico sul territorio comunale la fase di allarme scatta in automatico e con essa l'attivazione della struttura di protezione civile comunale. Quando scatta l'allarme il primo obiettivo della struttura comunale di protezione civile è quello di concorrere insieme alle strutture provinciali alla definizione degli effetti del sisma sul territorio fornendo informazioni che vadano ad integrare lo scenario di evento elaborato dal Servizio Sismico Nazionale. **La procedura di riferimento in fase di allarme è quella descritta nella scheda operativa SO 01 " Fase di Allarme"**

3.2 Fase di Emergenza

La **fase di emergenza** scatta e viene pertanto dichiarata nel momento in cui si verifica un evento sismico rovinoso che procura danni a persone e/o cose. La fase di emergenza si contraddistingue, quindi, per l'accadimento di eventi di straordinaria intensità/gravità e/o diffusione sul territorio, con danneggiamenti a infrastrutture abitative, di servizio, di comunicazione e con il possibile coinvolgimento di persone. Di norma, l'emergenza è dichiarata a seguito del passaggio dalla fase di allarme; talvolta, però, l'evento è di tale gravità che l'attivazione/dichiarazione dello stato di emergenza risulta immediatamente chiaro a tutte le strutture provinciali di Protezione Civile.
Nella scheda operativa 02 sono riportate le azioni da porre in essere a cura della struttura operativa comunale nella fase di emergenza.
Ai cittadini è distribuito un vademecum relativamente al comportamento da tenere nel momento in cui si verifica un sisma.
Appositi cartelli indicano ai cittadini abitanti nelle zone a rischio le vie di fuga per arrivare all'area di attesa. Tale vie di fuga sono riportate anche nelle tavola 05 Rischio Sismico.

4. Allegati

Vademecum per rischio sismico

 	**Comuni di Quarrata e Serravalle Pistoiese Piano di Emergenza Comunale RV.01 28/10/2016**	
Scheda Operativa 01	**RISCHIO SISMICO - ALLARME EVENTO ATTESO: SEGNALAZIONE DI ALLARME PER EVENTO SISMICO DI CUI SI IGNORA LA RILEVANZA OPERATIVA**	
Fasi	**Funzioni di coordinamento**	**attività**
1	**Tecnico Reperibile**	Avvisare il Sindaco e la funzione tecnica e di pianificazione dell'avvenuto manifestarsi di un evento sismico
2	**Sindaco**	attivare il Coc (utilizzando la SRD 38 appositamente compilata da girare via pec/mail/fax ai Responsabili di Servizio, alla Sala Operativa Provinciale e ai Comuni limitrofi) almeno nelle componenti tecniche affinchè si possa procedere in modo speditivo alla verifica dell'impatto sul territorio del sisma. Rapportandosi con i Sindaci dei Comuni di Agliana e Montale valuta l'apertura del COM. Il COC di Quarrata sarà spostato per questo tipo di scenario presso la Sede della Croce Rossa in Via Bocca di Gora e Tinaia, il COC di Serravalle P.se sarà spostato presso la Sede del Magazzino Comunale – Via del Redolone 65 A.
3	**Funzione tecnica e di pianificazione - censimento danni**	Avendo a riferimento le caratteristiche dei fabbricati cosi come individuate nel tavola del Piano Strutturale "Carta della periodizzazione" per Quarrata e le classi di pericolosità sismica locale individuate nella Tav 06 "Rischio Sismico" per entrambi i comuni, effettuare una verifica speditiva degli effetti del sisma sul territorio comunale. Prestare assistenza al personale tecnico provinciale eventualmente già intervenuto (Vigili del Fuoco etc). Riferire al Sindaco e ai componenti dell'Unità di Crisi i risultati delle prime verifiche speditive e trasmettere a Strutture Operative esigenze specifiche di perimetrazione.
4	**Sindaco**	In relazione ai risultati delle verifiche di cui al punto 3 convoca l'Unità di Crisi Locale utilizzando il modulo SRD 37 da girare via Fax ai Responsabili di Area e alla Sala Operativa Provinciale. Decreta il passaggio alla fase di emergenza definendo in modo puntuale la

		composizione del COC atta a garantire un'efficace gestione dell'emergenza. (Reinvio del modulo SRD 38 compilato ai Responsabili di Area e alla Sala Operativa Provinciale)
5	**Funzione tecnica e di pianificazione**	Riferisce al COM e alla Sala Operativa Provinciale utilizzando la modulistica prescritta (PO 04 " Gestione Segnalazioni")
6	**Funzione tecnica e di Pianificazione Quarrata**	Propone al Sindaco in ogni caso lo spostamento degli allievi evacuati degli istituti scolastici del centro urbano al Polo Tecnologico. Gli allievi saranno portati al Polo Tecnologico con mezzi del Comune oppure con altri mezzi giunti in soccorso. Per evento non severo gli allievi saranno recuperati al Polo Tecnologico dai genitori quando possibile. In caso di evento severo la gestione dell'area passerà alla funzione assistenza alla popolazione che si occuperà di smistare gli allievi presso le famiglie eventualmente evacuate o si metterà in comunicazione con i genitori rimasti presso le rispettive abitazioni. L'attività scolastica potrà essere ripresa previa verifica di agibilità a cura di tecnico competente.
6 bis	**Funzione tecnica e di Pianificazione Serravalle Pistoiese**	Propone al Sindaco in ogni caso lo spostamento degli allievi evacuati degli istituti scolastici della zona nord presso la Scuola Elementare-Media di Via Salici - Località Masotti. Per evento non severo, gli allievi sistemati in questo istituto saranno recuperati dai genitori quando possibile. In caso di evento severo la gestione dell'area passerà alla funzione assistenza alla popolazione che si occuperà di smistare gli allievi presso le famiglie eventualmente evacuate o si metterà in comunicazione con i genitori rimasti presso le rispettive abitazioni. L'attività scolastica potrà essere ripresa previa verifica a cura di tecnico competente.
7	**Funzione tecnica e di pianificazione**	In relazione ai risultati delle verifiche di cui al punto 3 utilizzando l'apposita procedura inoltra la richiesta di risorse di volontariato alla Regione (PO 05 Gestione e Attivazione Risorse Regionali del Volontariato) informando preventivamente la Sala Operativa Provinciale.
8	**Funzione tecnica e di pianificazione**	In relazione ai risultati delle verifiche di cui al punto 3 attiva le aree di emergenza (aree di ricovero SRD 13, aree di raccolta SRD 14, area di

		smistamento SRD 15).
9	**Volontariato**	In relazione ai risultati delle verifiche di cui al punto 3 invia personale delle organizzazioni di volontariato presso le aree di attesa e di ricovero previa attivazione formale
10	**Servizi Essenziali**	Fa il punto della situazione con le aziende erogatrici dei servizi al fine di evidenziare criticità ed esigenze specifiche ed elaborare risposte appropriate atte a mitigare l'impatto del sisma.
11	**Telecomunicazioni**	Sovrintende la messa in esercizio e l'utilizzo di ponti radio ed i relativi apparati e sistemi atti a garantire le comunicazioni tra il COC e i punti periferici di gestione dell'emergenza (area di raccolta e aree di attesa).
12	**Assistenza sociale**	mette a disposizione gli elenchi delle persone non autosufficienti presenti sul territorio comunale.
13	**Strutture operative**	Operando secondo le indicazioni dell'Unità di Crisi Locale in raccordo con le forze dell'ordine realizzano adeguata perimetrazione delle aree in cui sono significativi e rilevanti gli effetti del sisma.
14	**Mezzi e materiali e Assistenza alla Popolazione**	Sovrintendere l'approntamento delle aree di ricovero interfacciandosi con i detentori di risorse, con il COM e con la Sala Operativa Provinciale. Per tende e posti branda utilizzare le informazioni inerenti alle simulazioni riguardanti le aree di ricovero definite in ambito comunale.

 	**Comuni di Quarrata e Serravalle Pistoiese** **Piano di Emergenza Comunale** **RV.01 28/10/2016**	
Scheda Operativa 02	**RISCHIO SISMICO - EMERGENZA** **EVENTO ATTESO: SEGNALAZIONE DI ALLARME PER EVENTO SISMICO DI CUI SI IGNORA LA RILEVANZA OPERATIVA**	
Fasi	**Funzioni di coordinamento**	**attività**
1	**Tecnico Reperibile**	Predisporre ed aggiornare una relazione dettagliata secondo SRD 36 da sottoporre all'Unità di Crisi Locale e al COM
2	**Unità di Crisi Locale**	Sulla base della relazione di cui al punto 1 rapportandosi con gli enti e le strutture esterni intervenuti a livello COM delineare le risposte operative con l'indicazioni di compiti e responsabilità
3	**Funzione tecnica e di pianificazione**	Sulla base delle indicazioni dell'Unita di Crisi Locale e utilizzando come base la Tav 06 " Rischio Sismico" e la tavola del Piano Strutturale "Carta della periodizzazione" per Quarrata, predisporre una mappa degli interventi concordando il dettaglio con le strutture extra comunali intervenute.
4	**Funzione tecnica e di pianificazione /Assistenza della Popolazione**	Coordinare ed attuare il recupero delle persone che non hanno potuto raggiungere le aree di raccolta per via della pericolosità (definita già in sede di pianificazione) dei tragitti o causa del fatto che si tratta di case sparse (rif Tav 06 "Rischio Sismico")
5	**Assistenza alla Popolazione**	Per ogni area di raccolta compilare specifici elenchi con i nominativi delle persone presenti sulla base delle informazioni ricevute dai volontari che si sono recati sull'area. Consegnare il documento alla funzione tecnica e di pianificazione.
6	**Funzione tecnica e di Pianificazione**	Interfacciandosi con gli uffici dell'anagrafe e utilizzando i dati relativi alle persone evacuate di cui ai punti 4 e 5 fornire una stima delle persone presenti ancora negli edifici o non pervenute nelle aree di raccolta.
7	**Funzione tecnica e di pianificazione**	Sulla base dei dati a disposizione distribuire le persone evacuate nelle seguenti aree/strutture: 1) aree di ricovero comunali; 2) strutture ricettive; 3) altre aree/strutture identificate dal COM/Sala Operativa Provinciale
8	**Funzione tecnica e di pianificazione**	inoltrare una richiesta specifica alla sala operativa provinciale

		relativamente al fabbisogno di posti in letto con riferimento a strutture recettive e al netto dei posti già approntati presso le strutture di ricovero. Tale richiesta è vagliata in modo preventivo dal COM insieme ai fabbisogni degli altri comuni costituenti il COM.
9	**Funzione tecnica e di pianificazione**	Inoltrare una richiesta specifica alla sala operativa provinciale in ordine ai mezzi da utilizzare per il trasporto delle persone evacuate alle aree di ricovero o ad altre strutture di recettività. Tale richiesta è vagliata in modo preventivo dal COM insieme ai fabbisogni degli altri comuni costituenti il COM.
10	**Assistenza alla Popolazione-Materiali e Mezzi**	Coordinare il trasporto delle persone evacuate verso le aree di ricovero e presso le strutture di ricettività.
11	**Funzione tecnica e di pianificazione**	Fornire alle strutture impegnate nel recupero delle persone dalle macerie indicazioni in merito a persone non autosufficienti presenti negli edifici
12	**Assistenza alla Popolazione Materiali e Mezzi**	Coordinare con le strutture di protezione civile esterne intervenute e con i detentori di risorse l'afflusso di materiali di prima necessità e l'istituzione di servizi mensa presso le strutture di ricovero.
13	**Servizi Sociali**	Identificare con le strutture di protezione civile esterne intervenute specifiche necessità di assistenza a persone presenti nelle strutture di ricovero. Parte di queste esigenze potranno essere trasferite alle organizzazioni di volontariato presenti sul territorio comunale.
14	**Volontariato**	Riferire alle organizzazioni di volontariato presenti sul territorio comunale delle esigenze di cui al punto 13.
15	**Funzione Tecnica e di Pianificazione e Volontariato**	Coordinare il personale che assiste i cittadini nel recupero di effetti personali e altri generi dalle case. L'attività e' svolta in presenza e dietro l'autorizzazione del personale tecnico esterno intervenuto (VVF etc).
16	**Censimento danni**	Assistere il personale tecnico esterno nell'esecuzione di verifiche speditive sugli edifici e riferire all'Unità di Crisi finalizzate al riscontro dell'agibilità degli stessi. Effettuare poi il censimento danni in accordo alla PO 06 "Gestione Censimento Danni" (per la parte economica) e in accordo al modulo allegato alla presente procedura per la parte tecnica e di verifica agibilità.
17	**Sindaco**	Sulla base degli esiti delle verifiche

		effettuate sugli edifici autorizzare, sentito il parere della Sala operativa Provinciale/COM, il rientro dei cittadini negli edifici dichiarati agibili.
18	**Servizi essenziali**	Acquisire in modo sistematico il punto della situazione relativamente al funzionamento dei servizi essenziali e sulle azioni già disposte o in via di approntamento. Riferire alla funzione tecnica e di pianificazione in merito allo stato dei servizi sul territorio comunale.
19	**Funzione Tecnica e di Pianificazione**	Aggiornare la Sala Operativa Provinciale con la procedura prescritta (PO 04 "Gestione Segnalazioni").

RISCHIO SISMICO

COSA FARE

Cosa fare prima del terremoto

Cosa fare durante una scossa di terremoto

Cosa fare dopo il terremoto

Cosa fare prima del terremoto

-informarsi sulla classificazione sismica del proprio territorio anche attraverso le periodiche attività di divulgazione del Piano Comunale di Protezione Civile
- accertarsi dove siano i rubinetti di gas ed acqua della propria abitazione
- evitare di tenere oggetti pesanti su mensole e scaffali alti
- ancorare al muro scaffali e armadi
- tenere una cassetta di "Pronto soccorso"
- stabilire un punto dell'abitazione in cui raccogliere, in presenza di prime avvisaglie (scosse lievi), effetti personali e medicine importanti, cosi da poterle prelevare in caso di evacuazione

Cosa fare durante una scossa di terremoto

- MANTIENI LA CALMA
- se sei in un luogo chiuso cerca riparo sotto un architrave
- se possibile mettiti sotto un tavolo
- non usare gli ascensori
- non precipitarti lungo le scale
- se sei all'aperto allontanati da case, alberi, tralicci, ecc.

Cosa fare dopo il terremoto

- MANTIENI LA CALMA
- se sei in un luogo chiuso, esci con calma, indossando scarpe ed abiti comodi e caldi
- assicurati dello stato di salute delle persone intorno a te
- allontanati il più possibile da edifici e strutture
- raggiungi l'area di attesa (segui le indicazioni riportate nella segnaletica) predisposta dal Piano comunale di protezione civile dove potrai ricevere le prime cure ed informazioni corrette
- evita di andare in giro a curiosare
- evita di usare il telefono se non in caso di assoluta necessità