

MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SALA BOLOGNESE



Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n.77

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Regione Emilia-Romagna
Comune di Sala Bolognese



Relazione Illustrativa

| Regione | Soggetto realizzatore | Data |
|----------------|-----------------------|------------|
| Emilia-Romagna | Geotema S.r.l. | 19/02/2015 |

Indice

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Introduzione..... | 3 |
| 2 | Definizione della pericolosità di base e degli eventi di riferimento | 5 |
| 3 | Assetto geologico e geomorfologico dell'area..... | 6 |
| 4 | Dati geotecnici e geofisici..... | 9 |
| 5 | Modello del sottosuolo..... | 9 |
| 6 | Interpretazioni e incertezze | 9 |

MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SALA BOLOGNESE

*Coordinamento dello studio di
Microzonazione Sismica:*

dott. Luca Minarelli

Redazione della relazione:

dott. Luca Minarelli
prof. Marco Stefani
dott. geol. Massimiliano Fazzini

*Creazione geodatabase dei dati
geologici e geotecnici:*

dott. Luca Minarelli
dott. Andrea Pavanati
dott. Alfio Carroccio

Elaborazione tavole cartografiche:

dott. Luca Minarelli
dott. Andrea Pavanati

Elaborazione dei dati stratigrafici:

prof. Marco Stefani
dott. Luca Minarelli

*Esecuzione ed elaborazione misure
di microtremore a stazione singola:*

dott.ssa Ambra Mantovani

*Esecuzione ed elaborazione prove
penetrometriche statiche (CPTu e
SCPTu):*

dott. geol. Leonardo Calzolari

*Esecuzione ed elaborazione
indagini MASW:*

Progeo s.r.l. – Forlì (FC)

1 Introduzione

La presente Analisi della Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) è stata redatta sulla base di “Standard di rappresentazione e archiviazione informatica – Versione 2.0” (Roma, Ottobre 2013), elaborato e approvato nell’ambito dei lavori della Commissione Tecnica per la Microzonazione Sismica, sentite le Regioni e le Province autonome.

In sintesi viene riportata la procedura seguita per l’analisi della CLE :

- Si individuano sulla mappa le Funzioni Strategiche ritenute essenziali, e gli edifici dove sono svolte, per la CLE. Tale individuazione si deve basare sul Piano di protezione civile.
- Si attribuisce un identificativo a ciascuna Funzione Strategica senza tener conto del numero degli edifici a servizio di essa.
- Si individuano gli eventuali Aggregati Strutturali di appartenenza degli edifici strategici individuati al punto precedente.
- Si individuano le aree di emergenza, limitatamente a quelle di ammassamento e di ricovero per la popolazione. Anche in questo caso dovranno essere desunte da Piani preesistenti. In questo specifico caso abbiamo tenuto conto anche delle aree di attesa, indicate nel Piano ma non espressamente richieste nella CLE.
- Si individuano le strade di connessione fra edifici strategici e aree di emergenza. Tali strade dovranno limitarsi allo stretto necessario per garantire il collegamento fra gli elementi suddetti, in termini di percorribilità dei veicoli a servizio di edifici e aree in relazione alle funzioni che vi si svolgono.
- Si individuano le infrastrutture stradali che garantiscono l’accessibilità all’insieme degli elementi sopra descritti con il territorio circostante. Nell’individuazione si dovrà tener conto che tali strade dovranno almeno:
 - a. Arrivare alla confluenza con la viabilità principale di interconnessione con altri comuni;
 - b. Arrivare al limite dell’insediamento urbano, come individuato dal piano di governo del territorio vigente oppure dal perimetro della località abitata come individuato dall’Istat per il censimento 2011.

MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SALA BOLOGNESE

- Si individuano gli aggregati, o singoli manufatti isolati, interferenti con le infrastrutture stradali o le aree di emergenza che ricadono nella condizione $H > L$ o, per le aree, $H > d$. Ossia l'altezza (H) sia maggiore della distanza tra l'aggregato e il limite opposto della strada (L) o il limite più vicino dell'area (d).
- Si riportano sulla mappa gli identificativi di Aggregato Strutturale, di Area di Emergenza, di infrastrutture di Accessibilità/ Connessione. Tali identificativi dovranno provenire dalla CTR.

Terminata la fase analitica, segue la compilazione delle schede, nel seguente ordine:

- a. Iniziare con gli Edifici Strategici (ES). Se appartengono ad Aggregati Strutturali è necessario compilare prima la scheda AS, quindi proseguire con la scheda ES e con le schede US per tutte le Unità Strutturali che costituiscono l'AS.
- b. Compilare le schede AE
- c. Compilare le schede AC
- d. Compilare le schede AS degli aggregati interferenti e le relative schede US
- e. Compilare le schede US di manufatti isolati e interferenti le infrastrutture di Connessione/Accessibilità

Si conclude la compilazione delle schede a tavolino per le parti in cui è necessaria la consultazione di altri documenti (per esempio la microzonazione sismica, PAI, ecc.).

Infine, si informatizzano i dati delle schede e cartografici.

L'incarico per la compilazione della Microzonazione Sismica e della CLE di Sala Bolognese è stato affidato a Geotema s.r.l. in data 27 Marzo 2014 e dovrà concludersi entro sette mesi dall'assegnazione. Esclusivamente per l'analisi della CLE, lo studio di geologia si è avvalso di una collaborazione esterna, con la Dottoressa Giulia Ventura e l'Architetto Ottavia Pirazzini.

2 Dati di base

I dati utilizzati per l'analisi della CLE sono i seguenti.

Le Aree di Emergenza e gli Edifici Strategici sono elencati nel Verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale n 72, datata 20 Dicembre 2012, dove si approva il Piano di Protezione Civile del Comune di Sala Bolognese.

Le infrastrutture di Accessibilità sono, invece, contenute nella Deliberazione n 7 del 15 Aprile 2009, il cui oggetto è l'Approvazione del Piano Sovracomunale di Protezione Civile. Infatti, la Conferenza dei Sindaci dell'Associazione Intercomunale Terre d'Acqua, con deliberazione n 12 del 01 Giugno 2005, ha approvato la "Convenzione per la gestione associata dell'attività di protezione civile e l'organizzazione dei relativi servizi tra i Comuni aderenti all'Associazione medesima". Le informazioni utili all'analisi della CLE si trovano in scheda tematica e procedura operativa inerenti al "Rischio Viabilità e Trasporti".

Le infrastrutture di Connessione sono state concordate con l'Amministrazione Comunale e con l'aiuto delle Tavole del PSC di Sala Bolognese, prestando particolare attenzione alla Tavola 0 "Schema di Assetto Infrastrutturale e Classificazione Funzionale delle Strade".

I dati richiesti dalla compilazione che riguardano localizzazione nel Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e se l'area è da considerarsi alluvionabile da allagamenti per eventi compresi tra 30 e 200 anni (ALLUVIO), si sono ricavati dalle Tavole del PTCP di Bologna, Tavola 2, e dalla Mappa del Rischio e dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità Bacino Reno; la Tavola relativa a Sala Bolognese è la B.3.

La rimanenza dei dati richiesti per la compilazione delle schede (Edifici e Aggregati Strutturali Interferenti, le loro caratteristiche e destinazioni d'uso, ecc.) è stata ricavata da sopralluoghi virtuali, tramite Google Street View, e sopralluoghi sul posto.

3 Criteri di selezione degli elementi del sistema di gestione dell'emergenza

L'analisi della CLE per il comune di Sala Bolognese è stata eseguita in collaborazione con l'area tecnica del Comune stesso.

Si è deciso di utilizzare un approccio che ha visto il coinvolgimento di tutte le figure professionali interessate (pianificazione, protezione civile e lavori pubblici), questo ha permesso in sede di analisi della CLE di valutare il piano di emergenza vigente e conseguentemente procedere alla compilazione della CLE secondo gli standard nazionali. La valutazione in itinere degli elementi del piano di emergenza ha permesso altresì di verificare gli assi stradali di connessione e accessibilità andando a scegliere, penalizzando la ridondanza dei percorsi, unicamente quelli che consentono un accesso ai mezzi della protezione civile e che avessero un numero di edifici interferenti limitati o in alcuni casi nulli.

Gli elementi selezionati per l'analisi della CLE sono stati selezionati sulla base del Piano di Protezione Civile di Sala Bolognese e del Piano Sovracomunale di Protezione Civile dell'Associazione Intercomunale Terre d'Acqua. Nel Primo sono indicate gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza.

Gli Edifici strategici sono soltanto due: il Comune e la sede operativa del Volontariato di Protezione Civile. Come scritto nel Piano, infatti il C.O.C. di Sala Bolognese è ubicato presso la sede municipale del Comune sita in Piazza Marconi 1 a Padulle. In alternativa e per sopravvenute esigenze il C.O.C. potrà essere attivato direttamente nella sede operativa del Volontariato di Protezione Civile di Sala Bolognese, sita in Via dei Bersaglieri n. 28 a Osteria Nuova.

Le aree di emergenza, in numero più cospicuo, sono definite dal Piano di Sala Bolognese come aree che, in virtù di opportune opere di urbanizzazione (allacciamenti alle reti idrica, elettrica e telefonica, dotazione di servizi igienici) e di posizionamento di prefabbricati, roulotte e/o tende, permettono una efficace e pronta risposta nella fase del "primo soccorso", rendendo possibile ospitare le persone colpite dalla calamità.

Nell'ambito della protezione civile, tali aree si classificano in:

- AREE DI AMMASSAMENTO MEZZI E SOCCORRITORI, rappresentano le zone del territorio comunale dove far affluire le colonne mobili con i mezzi, i materiali ed il personale tecnico necessario per le operazioni di soccorso;
- AREE DI ACCOGLIENZA DELLA POPOLAZIONE, per la CLE definite come AREE DI RICOVERO, sono strutture allestite o allestibili in grado di assicurare il ricovero della popolazione evacuata
- AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE, non previste dalla CLE ma per cui è prevista una simbologia di indicazione sulla cartografia, sono specifiche aree sicure del territorio (piazze, parcheggi, parchi) dove la popolazione deve recarsi in caso di emergenza.

MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SALA BOLOGNESE

A Sala Bolognese le Aree di Ammassamento sono:

- Parcheggio di via Stelloni/ via Labriola a Osteria Nuova
- Parcheggio Stazione ferroviaria di Osteria Nuova lato Nord-Est
- Parcheggio davanti alla Sede del Volontariato di Protezione Civile in via Bersaglieri 28 a Osteria Nuova

Le Aree di Ricovero sono:

- Campo Sportivo di via Gramsci 50 a Sala Bolognese
- Centro tennis di via Gramsci 50/a a Sala Bolognese
- Parco di Villa Terracini di via Gramsci, 315 a Osteria Nuova
- Area verde pubblica di via Verde a Osteria Nuova
- Parco della Solidarietà a Padulle

Le Aree di Attesa sono:

- Piazza Marconi 1 a Padulle
- Giardino del monumento, Piazza Marconi a Padulle
- Piazza Sarti a Padulle
- Parcheggio del Campo Sportivo di via Gramsci 50 a Sala Bolognese
- Parcheggio Stazione ferroviaria di Osteria Nuova lato Sud-Ovest

Le Strutture di Accessibilità/Connessione, invece, si legano ad una rete di viabilità che fa parte del Piano Sovracomunale di Protezione Civile dell'Associazione Intercomunale Terre d'Acqua: si tratta principalmente di strade provinciali di collegamento tra Sala Bolognese e i Comuni limitrofi.

A questa maglia si allacciano le diverse ES e AE di Sala Bolognese, come concordato con l'Amministrazione Comunale.

MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SALA BOLOGNESE

Aree di emergenza

| Id_area (1) | Tipo AE (2) | Denominazione area (3) | Localizzazione (4) |
|-------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 0000000001 | RICOVERO | Campo sportivo | Via Gramsci, 50 – Sala Bolognese |
| 0000000002 | RICOVERO | Centro tennis | Via Gramsci, 50 – Sala Bolognese |
| 0000000003 | RICOVERO | Parco di Villa Terracini | Via Gramsci, 315 – Osteria Nuova |
| 0000000004 | RICOVERO | Area Verde | Via Verde – Osteria Nuova |
| 0000000005 | RICOVERO | Parco della solidarietà | Piazza Marconi - Padulle |
| 0000000006 | AMMASSAMENTO | Parcheggio di via Stelloni | Via Stelloni - Stelloni |
| 0000000007 | AMMASSAMENTO | Parcheggio stazione nord-est | Osteria Nuova |
| 0000000008 | AMMASSAMENTO | Piazzale via Bersaglieri | Via Bersaglieri, 28 - Stelloni |

- (1) identificativo area di emergenza = campo 5 scheda AE
 (2) Tipo AE = indicare se l'area è di ammassamento, ricovero, ammassamento-ricovero
 (3) Denominazione area = campo 7b scheda AE
 (4) Localizzazione = via, nr. civico, frazione

Edifici Strategici

| Id_ES (1) | Id_Aggregato (2) | Denominazione edificio (3) | Tipo funzione strategica (4) | Localizzazione (4) |
|-----------------------|------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
| 037050000000057900999 | 000000057900 | COMUNE | Coordinamento Interventi | Via Marconi, 1 - Padulle |
| 037050000000209300999 | 000000209300 | Sede operativa del Volontariato Protezione Civile | COC sostitutivo | Viale dei Bersaglieri, 28 - Stelloni |

- (1) identificativo edificio strategico
 (2) Id_aggregato = identificativo aggregato derivante dal DBtopo (fornito dalla RER) campo 6 scheda ES
 (3) Denominazione edificio = campo 12b scheda ES
 (4) Tipo funzione strategica = indicare la funzione strategia o l'elenco delle funzioni qualora ci sia una compresenza di funzioni strategiche
 (5) Localizzazione = via, nr. civico, frazione

4 Indicazioni sintetiche per il comune

Durante l'analisi non sono emerse particolari criticità. Il Piano Comunale e Sovracomunale erano dotati di quasi tutte le informazioni occorrenti e il territorio non presenta edifici estremamente alti e interferenti o aggregati strutturali composti da un consistente numero di unità. Ciò lo si deve alla particolare storia del Comune e dall'assenza di un vero e proprio centro storico, composto da edifici uniti uno all'altro e strade particolarmente strette.

5 Elaborati cartografici

- Tavola di inquadramento generale_scala 1:15000
- Tavola con stralci che contengono gli edifici per l'analisi della CLE_scala 1:5000

6 Nuovi edifici/strade aggiunti durante la compilazione della CLE

- ID_US: 037050000000234800999; Localizzazione: Via Verde; Località: Stelloni
- ID_AC: 0370500000000019; Località: Osteria Nuova
- ID_AC: 0370500000000020; Località: Osteria Nuova

7 Note alla compilazione del Database con il programma SoftCLE

Nella scheda dell'Aggregato Strutturale AS_037050000000053600, essendo che l'Unità Strutturale US_037050000000053600001 è interferente sull' Area di Emergenza AE_0370500000000005 e non su una AC, il campo 21 dovrebbe contenere il valore "0"; non essendo possibile inserire questo valore poiché il programma SoftCLE riscontra l'errore *"il numero di US con funzioni strategiche (campo 11) e il numero di US interferenti (campo 21) non può essere contemporaneamente uguale a 0"*, è stato inserito il valore "1".