

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

# MICROZONAZIONE SISMICA E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

## Regione Emilia-Romagna

### Comune di Toano

### RELAZIONE ILLUSTRATIVA



Regione	Soggetto realizzatore	Data
<b>EMILIA-ROMAGNA</b>	 Dott. Stefano Castagnetti Dott. Ing. Giulia Mainardi <u>Collaboratori:</u> Dott. Geol. Gian Marco Veneziani Dott. Geol. Marco Baldi	<b>Giugno 2020</b>

## 1. Introduzione

Si definisce come Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) dell’insediamento urbano quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell’evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all’interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l’insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l’operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l’emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

Il lavoro è stato svolto in coordinamento con il Servizio Protezione Civile dell’Unione Montana dei Comuni dell’Appennino Reggiano, a cui il Comune di Toano ha trasferito la gestione della funzione Protezione Civile.

L’analisi della CLE del territorio comunale di Toano è stata condotta nel periodo compreso tra febbraio 2020 e giugno 2020.

Ai fini dello studio è stato costituito uno specifico Gruppo di lavoro, così composto:

- Geom. Erica Bondi – Comune di Toano
- Ing. Chiara Cantini – Unione Montana Comuni Appennino Reggiano
- Geol. Stefano Castagnetti (Soggetto incaricato)
- Ing. Giulia Mainardi (Collaboratrice)
- Geol. Gian Marco Veneziani (Collaboratore)
- Geol. Marco Baldi (Collaboratore)

## 2. Dati di base

Quale supporto cartografico è stata impiegata la base vettoriale del Database Topografico Regionale, aggiornata relativamente all’edificato e alla rete viaria e la copertura ortofoto AGEA 2014. Le coordinate delle tabelle (.mdb) e gli shape file allegati al progetto sono nel formato WGS84 UTM33N.

Ai fini dello studio si è fatto riferimento al vigente Piano Comunale di Protezione Civile, redatto dal dott. Stefano Castagnetti nel febbraio 2020.

Per quanto riguarda lo studio di Microzonazione Sismica, si è fatto riferimento allo studio elaborato dallo scrivente Dott. Geol. Stefano Castagnetti, mentre per la parte riguardante il Rischio PAI e l’esondabilità dei siti in cui ricadono gli elementi schedati, si è fatto riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).


## 3. Criteri di selezione degli elementi del sistema di gestione dell’emergenza

Come ricordato in precedenza l’analisi della CLE per il Comune di Toano è stata eseguita in stretta collaborazione con l’Ufficio tecnico comunale e il Servizio Protezione Civile dell’Unione.

Ciò ha permesso in sede di analisi della CLE di compiere una valutazione del vigente piano di emergenza e conseguentemente procedere alla compilazione della CLE secondo gli standard nazionali.

In particolare, l’analisi prevede la compilazione di cinque schede:

- ES (Edificio Strategico): Edifici ospitanti funzioni strategiche per la gestione dell’emergenza.
- AE (Area di Emergenza): Ricovero per la popolazione e ammassamento risorse e/o mezzi.
- AC (Infrastruttura Accessibilità/Connessione): viabilità di accesso al territorio comunale e di connessione tra gli elementi strategici.

 <b>Studio di geologia</b> <b>dott. Stefano Castagnetti</b>	Elaborato	Data	Pag.
	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Giugno 2020	1 di 4

- AS (Aggregato Strutturale): Complessi edilizi interferenti con la viabilità o le aree.
- US (Unità Strutturale): edificio interferente con la viabilità o le aree.

Per quanto riguarda gli edifici strategici di proprietà comunale le misure metriche richieste sono state fornite dagli uffici comunali mediante consultazione di dati di archivio.

Relativamente agli edifici interferenti (AS - US) le fonti di reperimento dei dati sono state le seguenti:

- l'altezza in gronda e l'altezza media piano sono state stimate visivamente e in qualche caso misurate direttamente con disto;
- la superficie media piano è stata ricavata dall'area di sedime misurata da GIS ridotta del 10%, quale incidenza media delle murature esterne e interne;
- il tipo e il n° unità d'uso sono state forniti dagli Uffici comunali;
- il numero di occupanti è stato calcolato aggiungendo al numero di residenti (dato fornito dagli uffici anagrafici) una media di due occupanti per ogni unità ad uso non residenziale (uffici e negozi).

Laddove la verifica anagrafica non ha riportato presenze e/o gli edifici sono risultati in stato di abbandono o inutilizzati, in corrispondenza del campo "occupanti" è stato indicato valore zero.

Di seguito vengono riportati sotto forma di tabelle gli Edifici Strategici (ES) e le Aree di Emergenza (AE) oggetto di schede di censimento.

### **Edifici Strategici**

La scelta degli edifici strategici (ES) è stata effettuata censendo le funzioni amministrative, sanitarie, di ordine pubblico e di volontariato, atti a garantire la gestione dell'emergenza sismica; sono stati esclusi gli edifici non strettamente indispensabili per la gestione dell'emergenza, a meno degli elementi necessari per assicurare un certo livello di ridondanza valutato come irrinunciabile da parte degli Uffici comunali.

Id_ES (1)	Id_Aggregato (2)	Denominazione edificio (3)	Tipo funzione strategica (4)	Localizzazione (5)
1	000000006701	Municipio – sede COC	001	corso Trieste, 65
2	000000120800	Aula Magna – Istituto "U. Foscolo" – COC antisismico	001	via Matilde di Canossa, 23
3	000000008201	Stazione Carabinieri	004	corso Trieste, 26
4	000000010500	Croce Rossa Italiana	005	via Provinciale Est, 6/A
5	000000107500	Magazzino Comunale	006	via Repubblica di Montefiorino
6	000000266700	"Cavola Forum" – sede Protezione Civile	007	via Santa Maria, 5 – Località Cavola
7	000000198500	Scuola Primaria Cavola	008	via Roma, 4 – Località Cavola


(1) identificativo edificio strategico

(2) Id\_aggregato = identificativo aggregato derivante dal DBtopografico (fornito dalla RER) campo 6 scheda ES

(3) Denominazione edificio = campo 12b scheda ES

(4) Tipo funzione strategica = indicare la funzione strategica o l'elenco delle funzioni qualora ci sia una compresenza di funzioni strategiche

(5) Localizzazione = via, nr. civico, frazione

 Studio di geologia dott. Stefano Castagnetti	Elaborato	Data	Pag.
	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Giugno 2020	2 di 4

- gli ES, identificati con codice, rispettivamente 120800, 198500 e 266700, risultano costituiti da due unità strutturali e di conseguenza sono state compilate le relative schede AS.

Si precisa che suddetto AS non presenta US interferenti su AC o AE e di conseguenza nei campi 20 e 21, della relativa scheda AS, è stato riportato il valore zero (gli ES sono per definizione delle Linee Guida per la compilazione delle CLE da considerarsi non interferenti).

### **Aree di emergenza**

Per quanto riguarda le aree di emergenza (AE) sono state considerate quelle già individuate dal Piano comunale di Protezione Civile.

In accordo con le istruzioni per l'analisi della CLE e la compilazione delle schede, sono state sottoposte ad analisi le aree di ricovero (RIC) e ammassamento (AMM), escludendo le aree di attesa.

Id_area (1)	Tipo AE (2)	Denominazione area (3)	Localizzazione (4)
1	RIC	Campo sportivo	Toano Capoluogo
2	RIC	Campo sportivo	Località Cavola
3	RIC	Campo sportivo	Località Cerredolo
4	RIC	Campo sportivo	Località Corneto

(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

L'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e connessione (AC) è stata effettuata prendendo in esame le strade di accesso dal contesto territoriale e i collegamenti reciproci tra i diversi elementi strategici (edifici strategici e aree di emergenza). Oltre a considerare la viabilità individuata nel Piano comunale di Protezione Civile, nella scelta delle infrastrutture da sottoporre ad analisi è stato assicurato un ragionevole livello di ridondanza attraverso l'esame di alcune alternative di percorso, scegliendo quelli in grado di consentire un agevole accesso ai mezzi della protezione civile e che fossero privi di edifici interferenti o, qualora presenti, fossero in numero limitato.

Sono state censite e schedate n° 28 infrastrutture di accessibilità e di connessione (AC): n° 7 tratti stradali sono stati classificati di accessibilità e i restanti 21 sono stati classificati di connessione, in quanto collegano tra loro edifici strategici e/o aree per l'emergenza.

Lungo la viabilità di accessibilità e di connessione sono stati identificati n° 69 edifici interferenti, rappresentati da aggregati (AS) costituiti da più unità strutturali (US) e n° 19 edifici interferenti rappresentati da unità strutturali isolate, per un totale di 88 schede US compilate e n° 26 schede AS compilate.

Si evidenziano le numerose interferenze lungo le AC017, AC020, AC021, AC022 e AC025.

 <b>Studio di geologia</b> <b>dott. Stefano Castagnetti</b>	Elaborato	Data	Pag.
	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Giugno 2020	3 di 4

#### **4. Indicazioni sintetiche per il Comune e l’Unione**

Il database topografico è risultato nel complesso aggiornato, ma si è reso necessario operare alcune modifiche di seguito elencate:

- l’aggregato identificato con codice 006700 è stato frazionato in due parti ed sono stati generati i nuovi aggregati a cui vengono attribuiti i codici 006701 e 006702;
- l’aggregato identificato con codice 008200 è stato frazionato in due parti ed sono stati generati i nuovi aggregati a cui vengono attribuiti i codici 008201 e 008202;
- l’aggregato identificato con codice 215000 è stato frazionato in due parti ed sono stati generati i nuovi aggregati a cui vengono attribuiti i codici 215001 e 215002;
- l’aggregato identificato con codice 266700 risulta di nuovo inserimento all’interno del Database Topografico Regionale;
- è stato attribuito il codice 120800 all’aggregato nato dall’accorpamento dei due aggregati identificati con codici 120800 e 121000;
- è stato attribuito il codice 053000 all’aggregato nato dall’accorpamento dei due aggregati identificati con codici 053000 e 053300.
- è stato attribuito il codice 215002 all’aggregato nato dall’accorpamento dei due aggregati identificati con codici 215002 e 215900.
- è stato attribuito il codice 263800 all’aggregato nato dall’accorpamento dei due aggregati identificati con codici 263800 e 263200.

Gli edifici strategici e le aree di emergenza, con relativa cartografia e schede di censimento, dovranno essere recepiti nell’aggiornamento del Piano comunale di Protezione Civile.


#### **5. Elaborati cartografici**

A corredo dell’Analisi della CLE sono stati prodotti i seguenti elaborati cartografici:

- Carta di inquadramento alla scala 1:15.000
- Carta dei centri abitati alla scala 1:3.000
- Carta di sovrapposizione CLE - Microzonazione Sismica alla scala 1:15.000

Tali scale sono state concordate con la Regione Emilia-Romagna, in quanto consentono un’efficace rappresentazione grafica di insieme del territorio comunale e una buona leggibilità degli elementi censiti.

Oltre al Capoluogo sono state realizzate “finestre” in corrispondenza degli abitati di Cavola, Cerredolo, Corneto, Quara, e dove sono presenti elementi interferenti lungo la viabilità AC.

 <b>Studio di geologia</b> <b>dott. Stefano Castagnetti</b>	Elaborato	Data	Pag.
	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Giugno 2020	4 di 4