

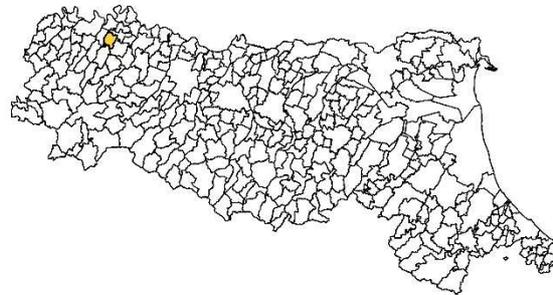
Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77

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

## Regione Emilia-Romagna

### Comune di Cadeo

### RELAZIONE ILLUSTRATIVA



Regione	Soggetto realizzatore	Data
<b>EMILIA-ROMAGNA</b>	 <b>Direzione Tecnica:</b> Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti <b>Collaboratori:</b> Dott.ssa Ing. Giulia Mainardi Dott. Geol. Gian Marco Veneziani Dott. Geol. Stefano Castagnetti Dott. Geol. Marco Baldi Dott. Geol. Matteo Baisi Dott. Geol. Alessandro Ferrari Dott.ssa Alessandra Cantoni	<b>Novembre 2019</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.

L'analisi della CLE del territorio comunale di Cadeo è stata condotta nel periodo compreso tra luglio 2019 e novembre 2019.

Il lavoro è stato svolto in coordinamento con gli Uffici del Comune di Cadeo che seguono la funzione Protezione Civile.

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

- Dott. Arch. Stefano Tamengo - Comune di Cadeo
- Engeo S.r.l. (Soggetto incaricato)
- Dott. Geol. Stefano Castagnetti (Collaboratore)
- Dott.ssa Ing. Giulia Mainardi (Collaboratrice)
- Dott. Geol. Gian Marco Veneziani (Collaboratore)
- Dott. 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.

Nella fase iniziale dello studio si è fatto riferimento al vigente Piano Comunale di Protezione Civile, la cui approvazione risale al dicembre 2016, acquisendo alcune scelte che faranno parte dell'aggiornamento in corso.

Per quanto riguarda lo studio di Microzonazione Sismica, si è fatto riferimento allo studio elaborato da EN GEO S.r.l, 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 Cadeo è stata eseguita in stretta collaborazione con l'Ufficio Tecnico comunale.

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 5 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.

	Elaborato	Data	Pag.
	Relazione illustrativa	Novembre 2019	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 attribuendo il numero convenzionale medio di 2,5 occupanti per ogni unità ad uso residenziale e, aggiungendo, una media di due occupanti per ogni unità ad uso non residenziale (uffici e negozi).

Laddove 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	000000091800 (001-002-003)	Municipio - Polizia Municipale - sede COC	001	via Emilia Est, 149 - Roveleto
2	000000095001	Croce Rossa Italiana	004	via D. Alighieri - Roveleto
3	000000096100	Palasport	005	piazzale Ghizzoni - Roveleto
4	000000088600 (001-002-003)	Istituto Comprensivo "Ugo Amaldi"	006	via Liberazione, 3 - Roveleto
5	000000186200	Centro Diurno Assistenziale	007	via Toscana, 59 - Roveleto
6	000000202300	Tensostrutture Tennis	008	via Liberazione, 1 - Roveleto
7	000000202400	Tensostrutture Tennis	009	via Liberazione, 1 - Roveleto
8	000000017000	Ex Asilo Saliceto - sede sostitutiva	010	via Ricetto, 79 - Saliceto

(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

- gli ES identificati con codici 091800, 186200 e 088600 risultano suddivisi in unità strutturali distinte all'interno di aggregati e pertanto sono state compilate le relative schede AS

Si precisa che i suddetti AS non presentano 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).

	Elaborato	Data	Pag.
	Relazione illustrativa	Novembre 2019	2 di 4

### **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	Roveleto
2	RIC	Campo sportivo	Saliceto
3	RIC	Campo sportivo + area feste	Fontana Fredda
4	RIC	Contro viale via Emilia angolo San Rocco	Cadeo
5	AMM	parcheeggio Palasport	Roveleto

(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

Si precisa che eventuali edifici, ricadenti all'interno del perimetro delle aree di emergenza identificate con codice 000000001, 000000002, 000000003, 000000004 non sono da considerarsi interferenti. Essi infatti, in tutti i casi, risultano essere gli spogliatoi di servizio degli impianti sportivi. Gli edifici in questione sono da considerare a tutti gli effetti pertinenze delle aree stesse.

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° 4 tratti stradali sono stati classificati di accessibilità e i restanti 24 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° 31 edifici interferenti, rappresentati da aggregati (AS) costituiti da più unità strutturali (US) e n° 3 edifici interferenti rappresentati da unità strutturali isolate, per un totale di 34 schede US compilate e 10 schede AS compilate.

Si evidenziano le numerose interferenze lungo AC007.

#### **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:

	Elaborato	Data	Pag.
	Relazione illustrativa	Novembre 2019	3 di 4

- gli aggregati identificati con codice 202300 e 202400 risultano di nuovo inserimento all'interno del Database Topografico Regionale
- l'aggregato identificato con codice 095000 è stato frazionato in due parti ed è stato generato il nuovo aggregato a cui viene attribuito il codice 095001
- l'aggregato identificato con codice 096400 è stato frazionato in due parti ed è stato generato il nuovo aggregato a cui viene attribuito il codice 096401
- è stato attribuito il codice 088600 all'aggregato nato dall'accorpamento dei cinque aggregati identificati con codici 088600, 088800, 089400, 096600 e 088900
- è stato attribuito il codice 122200 all'aggregato nato dall'accorpamento dei due aggregati identificati con codici 122200 e 125600
- è stato attribuito il codice 159300 all'aggregato nato dall'accorpamento dei due aggregati identificati con codici 159300 e 158600
- è stato attribuito il codice 145400 all'aggregato nato dall'accorpamento dei due aggregati identificati con codici 145400 e 145600
- è stato attribuito il codice 144700 all'aggregato nato dall'accorpamento dei due aggregati identificati con codici 144700 e 145100

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 1:10.000
- Carta dei centri abitati alla scala 1:3.000
- Carta di sovrapposizione Microzonazione Sismica alla scala 1:10.000

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 delle località Saliceto, Fontana Fredda e Roveleto, dove sono presenti elementi strategici e interferenze su AC.

	Elaborato	Data	Pag.
	Relazione illustrativa	Novembre 2019	4 di 4