



**PROTEZIONE CIVILE**  
 Presidenza del Consiglio dei Ministri  
 Dipartimento della Protezione Civile



**REGIONE  
 TOSCANA**



**CONFERENZA DELLE REGIONI E  
 DELLE PROVINCE AUTONOME**

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

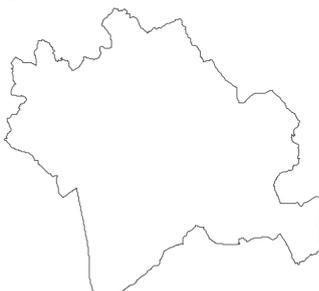
# ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

## Relazione illustrativa

### Regione Toscana

#### Comune di Arezzo



<p>Regione Toscana</p>	<p><b>Soggetto realizzatore</b>          (ProGeo Engineering)</p> <p>referente e coordinatore delle attività          geol. MASSIMILIANO ROSSI          geol. FABIO POGGI          analisi CLE          ing. GREGORIO BARTOLUCCI          ing. DAVIDE GIOVANNUZZI</p> <p>responsabile del procedimento:          ing. Alessandro Farnè</p>	<p><b>Data</b>          maggio 2019</p> 
------------------------	--	---

## Indice

Premessa.....	2
Normativa di riferimento per la redazione della CLE .....	3
Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) .....	4
Documenti di riferimento .....	5
Cartografia e documentazione di partenza .....	6
Individuazione delle Aree di Emergenza .....	6
Individuazione degli Edifici Strategici .....	7
Individuazione delle Infrastrutture di Connessione ed Accessibilità.....	10
Elaborazioni finali .....	11
Scheda indice.....	11



## Premessa

Su incarico dell'Amministrazione Comunale del Comune di Arezzo è stata eseguita l'analisi delle Condizioni Limite per l'Emergenza (CLE) di livello 1.

Il territorio del Comune di Arezzo è caratterizzato da un'estensione molto vasta con le seguenti caratteristiche:

- 1) Territorio pianeggiante con forti insediamenti civili ed industriali;
- 2) Territorio collinare e montagnoso a bassa densità abitativa, ma con insediamenti diffusi e non sempre agevolmente collegati dalla rete viaria.

Esso è formato in prevalenza da dorsali montuose e rilievi collinari che delimitano le pianure fluvio - lacustri costituite dal bacino di Arezzo e dalla porzione settentrionale del bacino della Valdichiana. Le dorsali montuose sono rappresentate, a partire da Ovest verso Est, dalla dorsale Pieve a Maiano – Battifolle e dalla dorsale, orientata in direzione Sud Ovest – Nord Est, che dall'Alpe di Catenaia e da Poti giunge, attraverso il M. Lignano, fino al Trasimeno.

La pianura di Arezzo è posta ad una quota media di circa 250 m s.l.m. mentre il fondo dell'alveo del Fiume Arno, in corrispondenza di Ponte Buriano, si trova alla quota di circa 200 m. Tale assetto morfologico è associato all'azione della corrente fluviale del F. Arno che ha determinato l'innescarsi di processi di incisione del fondo dell'alveo. L'abbassamento del livello di base ha causato processi di erosione regressiva, che, a partire dal F. Arno, si sono progressivamente estesi all'affluente Canale Maestro della Chiana ed agli affluenti di quest'ultimo quali ad esempio il T. Castro e il T. Vingone.

### Rischio sismico del Comune di Arezzo

Il rischio sismico è il risultato di valutazioni geologiche e di risultanze storiche e, come tale, indica solo una previsione di eventi sismici con maggiore probabilità di accadimento. La pericolosità sismica è la stima dello scuotimento del suolo previsto, in un certo luogo ed in un certo intervallo di tempo, a causa dei terremoti. Sono qui indicati due indicatori di rischio sismico:

- 1) l'accelerazione orizzontale di picco (PGA) al suolo.
- 2) l'intensità macrosismica.



La prima illustra l'aspetto più propriamente fisico ed ha una valenza ingegneristica, infatti viene utilizzata nella progettazione strutturale (definisce le caratteristiche costruttive richieste agli edifici in zona sismica) e la seconda, descrivendo un grado di danneggiamento, cerca di rappresentare le conseguenze socio economiche dell'evento sismico. Il Comune di Arezzo, pur trovandosi prevalentemente in aree a basso valore di accelerazione sismica, può essere interessato da eventi indiretti, comportanti la necessità di fornire mezzi di soccorso ed alloggi di fortuna in caso di eventi occorsi nelle aree limitrofe ad alto valore di  $a_g$  (accelerazione al suolo prevista). Il territorio del Comune di Arezzo si trova in una zona avente valore di probabilità di non superamento, al 90% in 50 anni, posta tra il V° ed il VI° grado MCS.

Dati del territorio comunale:

SUPERFICIE DEL COMUNE :	<b>384,7 Km<sup>2</sup></b>
SUPERFICIE URBANIZZATA (dati al 2012) :	<b>26 Km<sup>2</sup> pari al 6,7%</b>
SUPERFICIE BOSCHIVA :	<b>188,4 Km<sup>2</sup> pari al 48,9%</b>
DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE al 31\12\2012:	
- Centro storico (città entro le mura) :	<b>7.569 abitanti;</b>
- Centro urbano (compreso il centro storico):	<b>65.913 abitanti;</b>
- Frazioni:	<b>35.127 abitanti.</b>
NUCLEI FAMILIARI:	44.544
RESIDENTI TOTALI:	101.040

### Normativa di riferimento per la redazione della CLE

Lo studio è stato condotto secondo le specifiche tecniche contenute nei seguenti testi di riferimento normativo e tecnico:

- *OCDPC n. 52/2013* che conferma le azioni di prevenzione delle precedenti ordinanze e introduce delle importanti novità: l'intervento di messa in sicurezza di edifici strategici o di edifici privati sono considerati prioritari se ricadono nell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza; l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza deve essere sempre effettuata, congiuntamente agli studi di MS; viene favorita la realizzazione degli studi di MS e dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza, da parte di unione di comuni, in coerenza con quanto previsto dalla legge 135/2012.



- *OPCM n. 4007/12 del 29.02.2012* pubblicata in G.U. del 07.03.2012 che disciplina i contributi economici per gli interventi di prevenzione del rischio sismico.
- *OPCM n. 3907 del 13.11.2010*, che disciplina i contributi economici per gli interventi di prevenzione del rischio sismico, previsti dall'Art. 11 della Legge n. 77 del 24/06/2009.
- *OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003* - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

### Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)

Con il termine Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) di un insediamento urbano, si definisce quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, l'insediamento comunque conserva l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la sua accessibilità e la sua connessione con il contesto territoriale; si considera quindi una situazione per cui, a seguito del verificarsi di un terremoto, si interrompono tutte le funzioni urbane, si interrompe la funzione residenziale, si interrompono tutte le funzioni strategiche ma si conserva la funzione per la gestione dell'emergenza.

L'obiettivo di questo studio è avere un quadro generale del funzionamento dell'insediamento urbano per la gestione dell'emergenza sismica, in relazione al contesto territoriale comunale.

Nell'ambito del presente lavoro di microzonazione sismica di livello 1, sono state prese in considerazione, in corrispondenza del territorio comunale, le strutture finalizzate alla gestione dell'emergenza e in particolare:

- **Edifici Strategici (ES):** edifici che possono garantire le funzioni strategiche per l'emergenza;
- **Aree di Emergenza (AE):** aree che possono garantire le funzioni strategiche per l'emergenza;
- **Infrastrutture di Accessibilità/Connessione (AC):** infrastrutture di accessibilità e connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree strategiche e gli eventuali elementi critici;
- **Aggregati strutturali (AS):** strutture formate da più unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale;
- **Unità Strutturali (US):** strutture che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.



L'analisi è stata condotta di concerto con l'Ufficio Tecnico comunale, disponendo sia della carta tecnica regionale in formato digitale vettoriale in scala 1:10000, sia del Piano di Protezione Civile.

L'ultima fase ha previsto la stesura delle Carte degli elementi per l'analisi della CLE secondo quanto stabilito nel *Manuale per l'analisi della CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) dell'insediamento urbano*: nelle carte è possibile individuare il sistema di gestione dell'emergenza, composto da edifici e infrastrutture utili ad analizzare la Condizione Limite per l'Emergenza.

In particolare, sono state prodotte cinque tavole in scala 1:10.000, rappresentative dell'intero insediamento urbano, che contengono le aree di emergenza, le infrastrutture e gli edifici per l'analisi della CLE relativamente ai centri abitati maggiori. La scelta di produrre carte in scala 1:10000, invece che in scala 1:2000 (come riportato nel Manuale per l'analisi della CLE), è stata fatta di concerto con i tecnici della Regione Toscana, in modo da non dover produrre un numero estremamente elevato di tavole di dettaglio, data l'estensione del Comune di Arezzo.

### Documenti di riferimento

- Commissione tecnica per la microzonazione sismica. Manuale per l'analisi della CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) dell'insediamento urbano. Versione 1.1. Roma, 2016.
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica. Standard di rappresentazione e archiviazione informatica. Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE). Versione 3.0.1 Roma, settembre 2015.
- Decreto del Capo Dipartimento della protezione civile 27 aprile 2012 (Schede e istruzioni per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) versione 3.0).
- Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 4.1, Geodatabase).
- Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 4.1, Shapefile).
- SoftCLE, versione 3.0.2, software per la compilazione delle schede CLE.



## Cartografia e documentazione di partenza

- Base cartografica: scala 1:10.000.
- Shapefiles forniti dalla Regione Toscana riferiti all'edificato, estratti da cartografia vettoriale CTR 10k.
- Piano di Protezione Civile del Comune di Arezzo (revisione del 21/12/2018).
- Regolamento Urbanistico del Comune di Arezzo, adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 43 del 23 marzo 2011.
- Studi di microzonazione sismica di primo livello.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Autorità di Bacino del Fiume Arno.
- Schede di Livello 0 pregresse (Edifici Strategici).

## Individuazione delle Aree di Emergenza

Le aree di emergenza, già individuate nel piano intercomunale di Protezione Civile, e considerate per l'analisi della CLE, sono di seguito riportate.

Aree tipo 1: aree di ammassamento

Aree tipo 2: aree di ricovero

scheda_AE	
denom	tipo_area
Scuola Media F. Severi	2
Parcheggio Ipercoop	2
Parcheggio Via Pietri	2
Campo calcio S. Leo	2
Campo Calcio Indicatore	2
Campo Calcio Pratantico	2
Campo Calcio Agazzi	2
Campo da calcio Ceciliano	2
Campo da calcio Patrignone	2
Campo da calcio Quarata	2
Campo da calcio Olmo	2
Campo da calcio Policiano	2
Campo da calcio Rigutino	2



maggio 2019

scheda_AE	
denom	tipo_area
Campo da calcio Vitiano	2
Centro Aggregazione Sociale S.Andrea a Pigli	2
Piazzale antistante ristorante "La Torretta"	2
Parcheggio Carbonaia	2
Campo Calcio Battifolle	2
Campo Calcio Palazzo del Pero	2
Campo da calcio Meliciano	2
Parco Ducci	1
Parco Ducci Campo Colonna Mobile VVF	1
Area di protezione Civile gestita da "La Racchetta"	1
Parcheggio Area di servizio Beyfin	1
Parcheggio OBI	1

Non vi sono Aree di emergenza situate in corrispondenza di aree classificate in classe di pericolosità da alluvione di PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) **elevata P3**. Non vi sono altresì Aree di emergenza situate in corrispondenza di aree classificate nel PIANO DI BACINO DEL FIUME ARNO, STRALCIO "ASSETTO IDROGEOLOGICO" come aree a pericolosità da frana elevata o molto elevata (P.F.3 e P.F.4).

### Individuazione degli Edifici Strategici

Di concerto con i tecnici dell'Amministrazione Comunale si è concordato di individuare i seguenti edifici strategici come oggetto dello studio della CLE, già presenti all'interno del Piano di Protezione Civile del Comune di Arezzo.

Si riporta un elenco degli stessi:

Schede Edifici strategici (ES)			
indirizzo	civico	denominazione	ID funzione strategica
Piazza Fanfani	1	Comune di Arezzo (COC)	1
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2



Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza - Comune di Arezzo (AR)

maggio 2019

Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Centro Unico Prenotazioni Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Centro Unico Prenotazioni Ospedale San Donato	2
Via Pietro Nenni	20	Ospedale San Donato Sportello Bancario	2
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	33	Vigili del Fuoco	3
Via degli Accolti	35	Vigli del Fuoco	3



maggio 2019

Piazza Poggio del Sole	1	Palazzo del Governo - Prefettura di Arezzo	4
Via dei Lecci	22	Centro Chirurgico Toscano	5
Via dei Lecci	22	Centro Chirurgico Toscano	5
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Gen. Carlo Alberto Dalla Chiesa	12	Comando Provinciale Carabinieri Arezzo	6
Via Curtatone 54	54	Centro Direzionale USL8	7
Via Baldaccio D'Anghiari	3	Polizia di Stato	8
Via Leone Leoni	16	Polizia Stradale	9
Via Benedetto Varchi	35	Centrale elettrica di smistamento	10
Via Benedetto Varchi	35	Centrale elettrica di smistamento	10
Via Frà Guittone	2	Clinica Poggio del Sole	11
Via Fra' Guittone	2	Clinica Poggio del Sole	11
Via Setteponti	66	Polizia Municipale di Arezzo	12
Via Setteponti	66	Polizia Municipale di Arezzo	12
Via Casentinese	45	Comando Carabinieri Forestali	13
Via Casentinese	45	Comando Carabinieri Forestali	13
Via Raffaello Sanzio	1	Croce Rossa Italiana	14
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
Via Tagliamento	3	Comune di Arezzo - Sede operativa comunale	15
P.zza della Libertà	3	Provincia di Arezzo	16
Strada Comunale della Sella		Centrale elettrica di smistamento	17
Strada Comunale della Sella		Centrale elettrica di smistamento	17
P.zza della Libertà	1	Comune di Arezzo - Palazzo dei Priori (sede istituzionale)	18
Via della Società Operaia	13	Comando Provinciale Guardia di Finanza di Arezzo	19

Non vi sono Edifici Strategici situati in corrispondenza di aree classificate in classe di pericolosità da alluvione di PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) **elevata P3**. Non vi sono altresì Edifici Strategici situati in corrispondenza di aree classificate nel PIANO DI BACINO DEL FIUME ARNO, STRALCIO "ASSETTO IDROGEOLOGICO" come aree a pericolosità da frana elevata o molto elevata (P.F.3 e P.F.4).



## Individuazione delle Infrastrutture di Connessione ed Accessibilità

I percorsi considerati sono stati scelti in base alla percorribilità carrabile in fase di emergenza, rapidità di connessione in funzione delle loro caratteristiche, minima lunghezza del percorso, minor numero di tratti di percorso.

Il comune di Arezzo è raggiungibile dai comuni limitrofi mediante le seguenti infrastrutture di accessibilità:

- da Ovest: S.S N. 69 di Val d'Arno (AC61) di accessibilità dal Valdarno.
- da Nord - Ovest: Via di Meliciano (AC74) di accessibilità dal comune di Castiglion Fibocchi (AR).
- da Nord: S.S 71 Umbro Casentino (AC81) di accessibilità dalla Vallata del Casentino.
- da Nord-est: S.S Senese Aretina (AC1) di accessibilità dal Comune di Anghiari (AR).
- da Sud - Ovest: S.S Senese Aretina (AC92) di accessibilità dal comune di Civitella Val di Chiana (AR).
- da Sud: S.P. 23 (AC102) di accessibilità dal comune di Monte San Savino (AR).
- da Sud est: S.S. 71 Via Umbro Casentino Romagnola (AC103) di accessibilità dal comune di Castiglion Fiorentino (AR).



## Elaborazioni finali

### Scheda indice

La scheda indice consente di ottenere una visione complessiva delle operazioni svolte nell'ambito dell'analisi della CLE, identificando il numero di schede compilate per ogni tipologia.



### ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) DELL'INSEDIAMENTO URBANO

**INDICE**  
versione 3.0

Data	01 / 03 / 2019	Codice ISTAT
<sup>1</sup> Regione	TOSCANA	09
<sup>2</sup> Provincia	Arezzo	051
<sup>3</sup> Comune	Arezzo	002
<sup>4</sup> Soggetto realizzatore	PROGEO ENGINEERING	
<sup>5</sup> Ufficio/Unità produttiva	SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA	
<sup>6</sup> Responsabile del procedimento	ING. ALESSANDRO FARNE'	

**Edifici Strategici**  
*Numero schede*  
86

**Aree di Emergenza**  
*Numero schede*  
26

**Infrastrutture di  
Accessibilità/Connessione**  
*Numero schede*  
92

**Aggregati Strutturali**  
*Numero schede*  
72

**Unità Strutturali**  
*Numero schede*  
303



### Carte degli elementi

Tutti i dati cartografici sono stati informatizzati tramite la rappresentazione degli edifici strategici, delle aree di emergenza, delle infrastrutture di connessione e accessibilità e degli elementi interferenti sulla base cartografica informatizzata secondo gli standard di archiviazione; sono state pertanto prodotte le seguenti carte degli elementi in scala 1:25000, 1:10000 e una in scala 1:5000 per l'area di Arezzo città:

- CLE\_Arezzo\_quadro\_di\_insieme (scala 1:25000)
- CLE\_Arezzo\_tav1 (scala 1:10000)
- CLE\_Arezzo\_tav2 (scala 1:10000)
- CLE\_Arezzo\_tav3 (scala 1:10000)
- CLE\_Arezzo\_tav4 (scala 1:10000)
- CLE\_Arezzo\_tav5 (scala 1:10000)
- CLE\_Arezzo\_tav0 (scala 1:5000)

Arezzo, maggio 2019

Il referente e coordinatore delle attività

geol. Massimiliano Rossi

geol. Fabio Poggi

Per l'analisi della CLE

ing. Gregorio Bartolucci

ing. Davide Giovannuzzi

