



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Regione Siciliana – Presidenza
Dipartimento della Protezione Civile



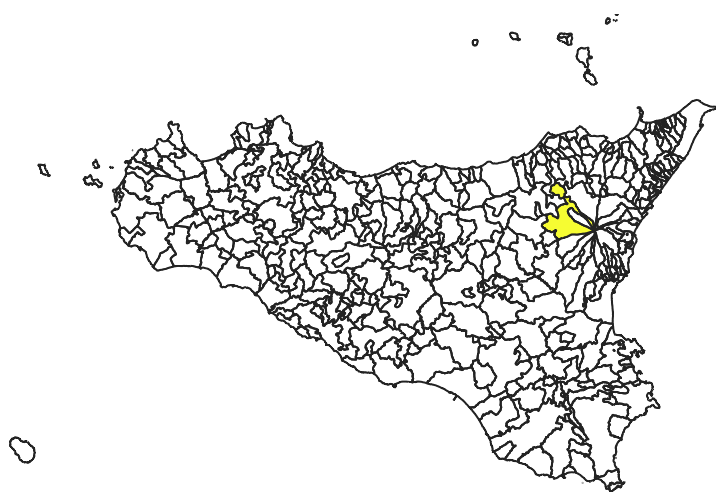
CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME

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

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Regione Sicilia Comune di Bronte



Regione



Regione Siciliana



Regione Siciliana – Presidenza
Dipartimento della Protezione Civile



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



SICILIA 2014-2020



Repubblica Italiana

PO FESR SICILIA 2014-2020
ASSE 5 – O.T. 5 – Azione 5.3.2

Soggetto realizzatore



Data

12/02/2021

Indice

1.	Introduzione	2
1.1	Premessa	2
1.2	Condizione limite per l'emergenza (CLE).....	2
2.	Dati di base	3
3.	Criteri di selezione degli elementi del sistema di gestione dell'emergenza	4
4.	Indicazioni sintetiche per il Comune	6
5.	Elaborati cartografici	6

1. Introduzione

1.1 Premessa

L'articolo 11 della legge n. 77 del 24 giugno 2009 di conversione del decreto legge n. 39 del 28 aprile 2009 per la ricostruzione in Abruzzo, prevede che siano finanziati interventi per la prevenzione del rischio sismico su tutto il territorio nazionale, grazie ad un fondo istituito nello stato di previsione del Ministero dell'Economia e delle Finanze.

L'O.P.C.M. 3907/2010, all'art. 5 comma 3, dispone che le Regioni individuino, con proprio provvedimento, i territori nei quali è prioritaria la realizzazione degli studi di Microzonazione sismica (MS) definendo, come soglia generale di ammissibilità al finanziamento, il valore di accelerazione massima al suolo "ag" superiore o uguale a 0,125 g, come specificato nell'Allegato 2 e nell'Allegato 7 della medesima Ordinanza.

La Regione Sicilia ha avviato un Piano Regionale di Microzonazione Sismica (D.G.R. n. 138 del 20 marzo 2017), su fondi europei PO FESR Sicilia 2014-2020 – OT 5 – Azione 5.3.2., coerentemente a quanto disposto dalle ordinanze ex art. 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77.

Il Dipartimento della Protezione Civile della Regione Siciliana – Servizio Rischio Sismico e Vulcanico S.3., con bando del 28 dicembre 2017 GU/S S248 e ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, modificato dal D. Lgs. 19 aprile 2017 n. 56, ha indetto una gara europea a Procedura aperta per l'affidamento di servizi di "studi di microzonazione sismica di livello 1 (MS1) e della condizione limite per l'emergenza (CLE) nei comuni dell'isola con $ag > 0,125g$ non compresi nelle attività finanziate dall'OPCM 3907/2010 (compresi Gibellina, Salemi e Vita) e allineamento agli indirizzi e criteri nazionali degli studi di MS redatti ai sensi dell'OPCM 3278/2003 nei comuni interessati dagli eventi sismici - vulcanici etnei del 2002 - 2003. Lotti A-B-C-D-E-F-G".

A seguito delle procedure di gara conseguenti, la Rete Contratto MZS Sicilia, mandataria del raggruppamento temporaneo con altri operatori economici mandanti: Consorzio LR, Geologis, Ingeam, Geologica Toscana, Geoequipe, Geoes e Geco, è risultata aggiudicataria per i servizi sopra indicati riguardanti il Lotto Unico.

Nella presente relazione si esplicitano, in conformità e coerenza con quanto indicato dal Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale, i contenuti, le procedure e le modalità di realizzazione degli studi di Condizione Limite di Emergenza (CLE).

Il team di rilevamento è composto dai tecnici della società Geologica Toscana snc, che si sono occupati del presente studio nel periodo compreso tra il Novembre 2021 e l'Aprile 2022.

1.2 Condizione limite per l'emergenza (CLE)

La Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano è quella condizione superata la quale, a seguito di un 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 e la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

L'analisi CLE comporta l'individuazione dei seguenti elementi:

- a) edifici e aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;
- b) infrastrutture di accessibilità e di connessione;
- c) aggregati strutturali e singole unità strutturali che possono interferire con le aree di emergenza e/o le infrastrutture di accessibilità e di connessione.

Il servizio inerente agli studi di CLE è svolto in conformità alle disposizioni tecniche vigenti, ai riferimenti tecnici e normativi elencati nelle pp. 2 e 3 del Capitolato Speciale, nonché in relazione alle specifiche dell'Allegato 2 del suddetto Capitolato.

In particolare, l'analisi della CLE è stata condotta mediante:

- 1. l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;
- 2. l'individuazione delle infrastrutture di connessione e accessibilità con il contesto territoriale, degli elementi di cui al punto precedente e degli eventuali elementi critici;
- 3. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di connessione/accessibilità e delle aree di emergenza del contesto comunale.

È stata inoltre effettuata la compilazione delle 5 tipologie di schede: ES (edificio strategico), AE (area di emergenza), AC (infrastruttura di accessibilità/connessione), AS (aggregato strutturale), US (unità strutturale), oltre alla Scheda Indice. Dette schede sono implementate mediante utilizzo del software SoftCLE (versione 3.1) su base cartografica informatizzata, nel rispetto degli standard di archiviazione richiesti, al fine di pervenire alla produzione della Carta degli elementi per l'analisi della CLE.

2. Dati di base

La base cartografica utilizzata per l'analisi CLE è la C.T.R. in scala 1:10.000 in formato vettoriale fornita dalla Regione Siciliana.

Le zone censuarie sono state individuate mediante lo shapefile delle Sezioni censuarie del 2011 dell'ISTAT dal campo 'SEZ'.

Per valutare il rischio idraulico è stato sovrapposto agli elementi della CLE lo shapefile poligonale del rischio di alluvioni tratto dal PAI della Regione Siciliana.

Per valutare le aree alluvionabili è stato sovrapposto agli elementi della CLE lo shapefile poligonale della pericolosità idraulica tratto dal PAI della Regione Siciliana considerando come aree alluvionabili le aree a pericolosità P2 e P3 e come aree non alluvionabili le P1.

Per i dati relativi alla Microzonazione Sismica, sono stati sovrapposti alla cartografia e agli elementi della CLE, gli shapefiles delle Microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS), rappresentanti le zone stabili, le zone suscettibili di amplificazione e le zone instabili per liquefazione e/o instabilità di versante, realizzati durante lo studio di MS di 1° livello del Comune di Bronte.

Gli elementi della CLE sono stati individuati sulla base di quanto riportato nel Piano di Protezione Civile redatto nel 2013.

Secondo gli standard richiesti dal Dipartimento di Protezione Civile gli shapefiles sono stati proiettati secondo il Sistema di Riferimento *RDN2008 UTM zone 33N* (EPSG:7792).

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

La scelta degli elementi caratterizzanti la CLE è stata fatta dal team di lavoro tenendo conto degli elementi indicati nel Piano di Protezione Civile del Comune di Bronte.

Di seguito riportiamo l'elenco degli Edifici strategici:

- Sede del C.O.C., Viale Regina Margherita;
- Ospedale, Corso Umberto;
- Edificio comunale, Piazza Guglielmo Pepe;
- Comando dei Carabinieri, Via Irlanda;
- Istituto benedetto Radice, Via Sarajevo (Ricovero in emergenza);
- Istituto Ven. I. Capizzi, Liceo artistico Viale Duca D'Aosta (Ricovero in emergenza);
- Istituto Ven. I. Capizzi, Liceo scientifico Viale John Kennedy (Ricovero in emergenza);
- Palazzetto dello sport, Via Dalmazia (Ricovero in emergenza);
- Scuola elementare Sciarotta, Via Francesco Cilea (Ricovero in emergenza);
- Scuola materna, Via Antonietta Aldisio (Ricovero in emergenza);
- Palazzetto dello sport, Via Dalmazia (Ricovero in emergenza);
- Scuola media L. Castiglione, Piazza Avv. Vincenzo Castiglione.

Per quanto riguarda le schede ES l'operatore economico non ha compilato il campo 52 della sezione 3 a causa dell'impossibilità di reperire dati corretti. Tuttavia si riporta di seguito una stima quanto più verosimile delle epoche di progettazione e di fine costruzione ricavate dall'aspetto e dalle caratteristiche strutturali degli edifici osservati.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002, 003 e 004 dell'aggregato 100, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1995.

In merito alla scheda ES relativa all'unità 999 dell'aggregato 200, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione dell'edificio siano collocabili intorno al 1990.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002, 003 e 004 dell'aggregato 300, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1980.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002 e 003 dell'aggregato 400, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1980.

In merito alla scheda ES relativa all'unità 999 dell'aggregato 500, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione dell'edificio siano collocabili intorno al 2000.

In merito alle schede ES relative alle unità 001 e 002 dell'aggregato 600, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1980.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002, 003 e 004 dell'aggregato 700, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1990.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002 e 003 dell'aggregato 800, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1980.

In merito alla scheda ES relativa all'unità 999 dell'aggregato 900, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione dell'edificio siano collocabili intorno al 1930.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002, 003, 004 e 005 dell'aggregato 1000, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 2010.

In merito alle schede ES relative alle unità 001, 002, 003, 004, 005 e 006 dell'aggregato 1100, lo scrivente operatore economico, in mancanza delle informazioni necessarie per la compilazione dei campi 52 e 53 della sezione 3, presume che l'anno di progettazione e di fine costruzione degli edifici siano collocabili intorno al 1960.

Per quanto riguarda le schede ES l'operatore economico non ha compilato i campi dal 54 al 74 della sezione 3 a causa delle difficoltà incontrate nel reperire tali dati.

Tramite i vari sopralluoghi effettuati dal team di lavoro nel territorio comunale in esame è stato possibile individuare e caratterizzare le aree di emergenza, gli edifici strategici, le infrastrutture di connessione ed accessibilità, gli aggregati strutturali e le unità strutturali (isolate o appartenenti ad aggregati).

Sono state indicate 16 Aree di Emergenza scoperte di cui 7 Aree di ricovero e 9 Aree di Ammassamento.

Nel Piano di Protezione Civile comunale sono state individuate inoltre 7 aree di accoglienza coperte in corrispondenza di strutture scolastiche sparse nel territorio aperto del comune di Bronte.

Ai fini dello studio della CLE, in relazione alla Aree di Emergenza, sono da considerare solo le aree di ricovero e/o ammassamento, in quanto le aree di attesa non sono strettamente funzionali alla gestione dell'emergenza post-sismica, ma sono sostanzialmente utilizzate solo temporaneamente nella fase immediatamente successiva all'evento. Le aree di Ricovero e di ammassamento, sono state rappresentate in carta con poligoni rispettivamente a campitura di colore rosso e giallo, e sono state inserite sul SoftCLE compilando le relative schede.

La selezione delle Infrastrutture di accessibilità e di connessione è stata svolta dal team di lavoro considerando le infrastrutture che collegano tra loro gli elementi della CLE e tenendo conto delle viabilità principali presenti nel Piano di Protezione Civile.

Le Infrastrutture di accessibilità collegano il sistema di gestione dell'emergenza comunale rappresentato da edifici strategici, aree di emergenza e infrastrutture di connessione con la viabilità principale esterna all'insediamento urbano fino al limite comunale. Le infrastrutture di connessione mettono in relazione gli elementi strategici del territorio comunale, edifici strategici ed aree d'emergenza.

Nel territorio comunale di Bronte sono state individuate 2 infrastrutture di accessibilità e 35 di connessione.

Le infrastrutture di accessibilità sono rappresentate dalla strada statale SS224.

In funzione dei vari sopralluoghi effettuati dal team sopra citato nel territorio comunale di Bronte è stato possibile individuare gli Aggregati strutturali e le Unità strutturali (isolate o appartenenti ad aggregati).

Per la compilazione delle schede sono da considerare gli aggregati interferenti su viabilità o su aree di emergenza e gli aggregati che contengono al proprio interno almeno un'unità interferente o un'unità strutturale con funzione strategica.

Per edifici interferenti con infrastrutture stradali o con aree di emergenza, si intendono edifici che hanno un'altezza superiore alla larghezza della strada, misurata tra l'edificio e il limite opposto della strada, o un'altezza superiore alla distanza tra edificio e limite dell'area di emergenza.

Nel territorio comunale di Bronte abbiamo individuato 39 Aggregati strutturali e 320 Unità strutturali di cui 122 interferenti con le infrastrutture di connessione e con le aree di emergenza.

Il tessuto urbano di Bronte, soprattutto nella parte centrale dell'abitato, è molto complesso in quanto caratterizzato da grandi aggregati strutturali articolati ed eterogenei e da una fitta rete viaria irregolare e generalmente a carreggiate molto ridotte. Tali aggregati sono costituiti per la maggior parte da edifici in muratura che hanno 3 o più piani che si affacciano direttamente su strade strette determinando molte situazioni di interferenza.

Per quanto riguarda le schede US l'operatore economico non ha compilato il campo 52 a causa dell'impossibilità di reperire un dato corretto di occupanti per ciascuna unità strutturale.

4. Indicazioni sintetiche per il Comune

Durante l'Analisi della Condizione Limite dell'Emergenza svolta nel territorio comunale di Bronte sono emerse criticità legate alla struttura urbana specifica del luogo. Come detto nel capitolo precedente infatti, l'abitato di Bronte, soprattutto nella parte centrale, risulta essere caratterizzato dalla presenza di edifici prevalentemente molto alti prospicienti strade urbane molto strette. Questo fa sì che siano presenti molte interferenze sul sistema viario che collega edifici strategici e aree di emergenza, tali interferenze potrebbero, in caso di sisma, intralciare la viabilità ed impedire il raggiungimento di edifici strategici idonei al ricovero in emergenza o di aree di emergenza o ostacolare l'intervento dei soccorsi e l'evacuazione della popolazione.

Si segnala principalmente la presenza di interferenze, e dunque di criticità, in caso di emergenza nelle infrastrutture di connessione che conducono al Municipio, all'Ospedale e alle strutture di ricovero coperte 600_001, 500_999 e 200_999.

5. Elaborati cartografici

- Schede CLE (Indice, Schede ES, Schede AE, Schede AC, Schede AS e Schede US) redatte con l'ausilio del Software della Protezione Civile SoftCLE Versione 3.1 fornite nei seguenti formati: ".mdb" e ".pdf";
- Shapefiles dei singoli elementi costituenti la CLE (CL_ES, CL_AE, CL_AC, CL_AS, CL_US);
- Carte degli elementi per l'analisi CLE (inquadramento in scala 1:10.000 e stralci in scala 1:2.000).

Poggibonsi, 12 Febbraio 2021