



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Regione Emilia-Romagna



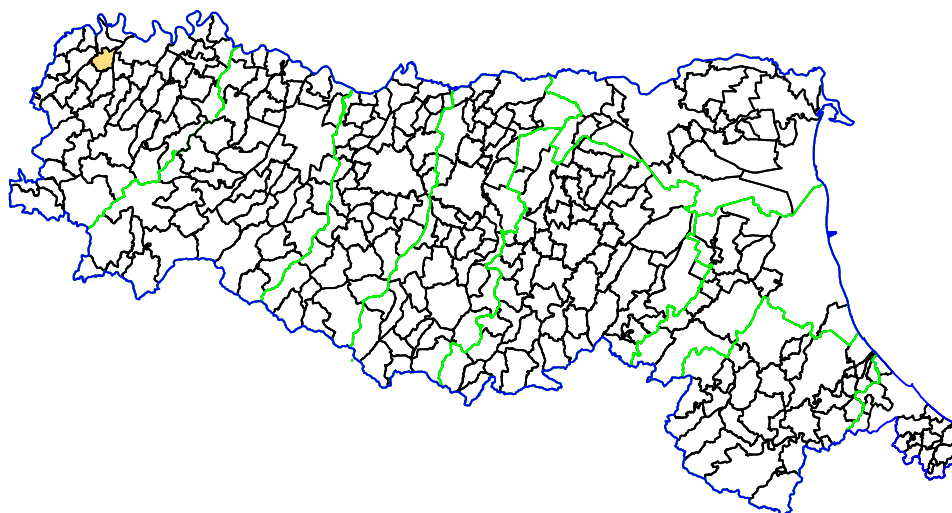
CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME

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

ANALISI DELLE CONDIZIONI LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Relazione illustrativa

Regione Emilia-Romagna Comune di Gragnano Trebbiense



Regione	<p>Soggetto realizzatore</p>  <p>AMBITER s.r.l. società di ingegneria ambientale</p> <p>Via Nicolodi, 5/A - 43126 Parma (PR) Tel: 0521-942630 - Fax: 0521-942436 e-mail: info@ambiter.it PEC: ambiter@pec.ambiter.eu</p>	Data ottobre 2020
---------	--	----------------------



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



CONFERENZA DELLE REGIONI E
 DELLE PROVINCE AUTONOME

UBICAZIONE

REGIONE EMILIA ROMAGNA

COMUNE DI GRAGNANO TREBBENSE

OGGETTO

**ANALISI DELLE
 CONDIZIONI LIMITE PER L'EMERGENZA
 (CLE)**



AMBITER s.r.l.
 società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

DIREZIONE TECNICA

dott. Michele Neri



REDAZIONE

dott. Ing. Gabriele Gilioli

CODIFICA

1 7 6 5

0 2

R I

0 2

2 0

ELABORATO

DESCRIZIONE

RI

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

02	10/2020	G. Gilioli		G. Gilioli	M. Neri	Integrazioni 10-2020
01	06/2020	G. Gilioli		G. Gilioli	M. Neri	Emissione
REV.	DATA	REDAZIONE		VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE	RESP. ARCHIVIAZIONE	COMMESSA
1765_CLE_RI_02_00	GG	1765

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
1.1.	OBIETTIVI DEL LAVORO E RIFERIMENTI PRINCIPALI	2
1.2.	TEMPI E FASI DEL LAVORO	3
1.3.	ELABORAZIONI PRODOTTE	3
2.	IMPOSTAZIONE E SCHEMA DI ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA	5
2.1.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI STUDIO.....	5
2.2.	DATI DI PARTENZA	6
2.3.	CRITERI PER LA SELEZIONE DEGLI ELEMENTI SOTTOPOSTI AD ANALISI.....	7
2.4.	SCHEMA DI ANALISI DELLA CLE	8
3.	ANALISI E SCHEDATURA.....	10
3.1.	EDIFICI STRATEGICI (ES)	10
3.2.	AREE DI EMERGENZA (AE)	11
3.3.	INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE (AC)	11
3.4.	AGGREGATI STRUTTURALI (AS)	13
3.5.	UNITÀ STRUTTURALI NON ISOLATE.....	13
3.6.	UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE.....	13
3.7.	PRINCIPALI CRITICITÀ RISCONTRATE IN FASE DI REDAZIONE DELLA CLE.....	14
3.8.	PRIME CONSIDERAZIONI SUL RAPPORTO TRA SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA E CONDIZIONI GEOLOGICHE	14

1. INTRODUZIONE

1.1. OBIETTIVI DEL LAVORO E RIFERIMENTI PRINCIPALI

La Relazione presentata in queste pagine illustra in sintesi il lavoro di analisi della Condizione limite per l'emergenza del Comune di Gragnano Trebbiense. La Condizione limite per l'emergenza (CLE) di un insediamento urbano è definita all'art. 18 dell'OPCM n. 4007/2012 e s.m.i.; corrisponde ad una condizione *"al cui superamento, a seguito dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione della 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"*.

Gli obiettivi dell'analisi della CLE consistono nel definire alcune conoscenze di base utili per migliorare la gestione dell'emergenza nella fase immediatamente successiva al terremoto, nel quadro della finalità generale di riduzione del rischio sismico per gli insediamenti urbani. L'analisi della Condizione limite per l'emergenza, definita in concomitanza con gli studi di microzonazione sismica, viene svolta secondo procedure predisposte dalla Commissione tecnica prevista dall'art. 5 dell'OPCM n. 3907/2011 e s.m.i.. L'OPCM 4007/2012 e s.m.i. stabilisce che il sistema di gestione dell'emergenza sismica per l'insediamento deve essere analizzato a scala dell'intero territorio comunale, o in un contesto intercomunale, individuando diversi elementi:

- gli elementi strategici, rappresentati da edifici strategici, ossia ospitanti funzioni strategiche per la gestione l'emergenza sismica (ES) e aree di emergenza per ricovero della popolazione e ammassamento risorse e mezzi (AE);
- le infrastrutture di accessibilità al/dal contesto territoriale e di connessione reciproca tra gli elementi strategici (AC);
- gli aggregati strutturali interferenti (AS) e le unità strutturali interferenti (US) con infrastrutture e aree.

Le Istruzioni per la compilazione delle Schede CLE, a precisazione di quanto previsto dall'OPCM 4007/2012, e s.m.i. definiscono la procedura di analisi della Condizione limite per l'emergenza. Sulla base di una individuazione cartografica dei diversi elementi da considerare, l'analisi si svolge tramite la compilazione di cinque tipi di Schede, una per ogni tipo di elemento (Schede ES, AE, AC, AS, US), raccogliendo informazioni desunte sia da documentazioni esistenti sia tramite rilievo diretto sul campo.

Al termine della compilazione delle Schede di analisi CLE è compilata la Scheda indice, in cui è riportato il numero di schede compilate distinte in base al tipo di elemento rilevato.

A partire da questi riferimenti generali, il lavoro si è svolto applicando la definizione generale al caso specifico del Comune di Gragnano Trebbiense, in stretto coordinamento con l'Ufficio comunale.

1.2. TEMPI E FASI DEL LAVORO

L'incarico di analisi della CLE si è svolto tra il mese di gennaio e il mese di giugno 2020. Il lavoro si è articolato in tre fasi:

FASE 1) impostazione dei dati sulla base del "*Piano Intercomunale di Protezione Civile dell'Unione - Comuni bassa Val Trebbia e Val Luretta*" del febbraio 2011 approvato con Delibera di Consiglio dell'Unione Comuni Bassa Val Trebbia e Val Luretta con Atto n. 2 del 21/03/2013 - Prot. n. 587 del 29/03/2013 e della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) aggiornata al 2013, successivi contatti con l'Amministrazione comunale, acquisizione del materiale di base e primo sopralluogo;

FASE 2) individuazione di edifici strategici, aree di emergenza, infrastrutture per l'accessibilità e connessione, elaborazione grafica dei dati e prima compilazione delle schede ES, EA e AC, prima individuazione degli aggregati strutturali interferenti; verifica dello schema di analisi CLE (selezione elementi strategici) di concerto con gli Uffici comunali e individuazione definitiva degli elementi da sottoporre ad analisi;

FASE 3) sopralluoghi e rilievo degli edifici strategici; delle aree di emergenza, delle infrastrutture di accessibilità e connessione, degli aggregati strutturali e delle unità strutturali interferenti;

FASE 4) redazione definitiva analisi CLE, verifiche e messa a punto delle Schede di analisi; compilazione della Scheda indice; acquisizione dati di microzonazione sismica e completamento delle schede di analisi; archiviazione dati, rappresentazione GIS e predisposizione cartelle secondo gli Standard per l'archiviazione e la rappresentazione CLE previsti dalla OPCM 4007/20124; stesura della Relazione illustrativa.

1.3. ELABORAZIONI PRODOTTE

Le elaborazioni prodotte sono quelle previste dall'OPCM 4007/2012 e s.m.i. e dalla Delibera G.R. n. 1227/2015 corrispondenti alla:

- schede degli Edifici Strategici (ES), degli Aggregati Strutturali (AS), delle Unità Strutturali (US), delle Aree di Emergenza (AE) e delle Infrastrutture di Accessibilità/Connessione (AC) compilate secondo le indicazioni contenute nel documento sopra indicato, comprensive di scheda indice firmata dal RUP;
- mappe degli elementi con funzioni strategiche essenziali per l'analisi della CLE (ES AS, US, AE, AC);
- cartografia di confronto, alla scala 1:5.000 o di maggiore dettaglio, tra la mappa di cui al punto 2 e la cartografia di microzonazione sismica di maggiore approfondimento;
- la presente relazione illustrativa in cui dovranno essere descritti gli elementi (ES, AE) caratterizzanti il sistema di gestione dell'emergenza, il rapporto con le infrastrutture di accessibilità/connessione e connessione nonché eventuali problematiche rispetto alle Unità Strutturali interferenti sia sulle

infrastrutture di accessibilità/connesione che con gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza.
Inquadramento e descrizione dell'area.

2. IMPOSTAZIONE E SCHEMA DI ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA

2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune di Gragnano Trebbiense si trova in Provincia di Piacenza a sud-ovest del capoluogo. Ad est è delimitato dal Fiume Trebbia e confina coi Comuni di Gossolengo e Piacenza, verso sud confina con i Comuni di Gazzola e Agazzano, verso ovest con il Comune di Borgonovo Val Tidone e verso nord con il Comune di Rottofreno.

Entro i confini amministrativi sono comprese quattro frazioni: Campremoldo Sopra, Campremoldo Sotto, Casaliggio, Gragnanino. Il Comune si estende per circa 35 km² in una fascia altitudinale compresa tra l'altitudine minima di 60 m s.l.m. (alveo del F. Trebbia sul confine con Comune di Piacenza) e quella massima di 110 s.l.m. (Loc. "Il sabbione" sul confine meridionale del comune).

Il Comune di Gragnano Trebbiense è composto dal capoluogo e da 4 principali frazioni:

- Gragnano Trebbiense (Capoluogo), posto in area centrale rispetto al territorio comunale;
- Campremoldo Sopra, posto a sud ovest del capoluogo;
- Campremoldo Sotto, posto lungo il confine nord con il Comune di Rottofreno;
- Casaliggio, posto a sud del capoluogo lungo la S.p. n. 7;
- Gragnanino, posto a nord-est dell'area comunale.



Figura 2.1 – Ubicazione del Comune di Gragnano Trebbiense nel territorio della Provincia di Parma.

2.2. DATI DI PARTENZA

I dati di partenza considerati per impostare l'analisi della CLE sono di varia natura:

- Cartografia tecnica regionale (CTR): si sono utilizzate le CTR 2013 fornite dalla Regione Emilia Romagna in scala 1:5.000, georeferenziate secondo quanto richiesto dalla regione stessa (il sistema di coordinate di riferimento è WGS84UTM33N);
- “Piano Intercomunale di Protezione Civile dell’Unione - Comuni bassa Val Trebbia e Val Luretta” del febbraio 2011 approvato con Delibera di Consiglio dell’Unione Comuni Bassa Val Trebbia e Val Luretta con Atto n. 2 del 21/03/2013 - Prot. n. 587 del 29/03/2013 costituisce lo strumento-guida per la risposta coordinata del Sistema locale di Protezione Civile a qualsiasi tipo di situazione di crisi o di emergenza; è stato utilizzato per identificare gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza (ES, AE);
- Aggiornamento degli indirizzi degli Edifici Strategici effettuata dal Comune di Gragnano Trebbiense;
- Dati geologici, idrogeologici e di microzonazione: alcune informazioni generali, come il rapporto tra elementi strategici per l'analisi della CLE e la morfologia del territorio, sono state acquisite dalla cartografia di base e integrate tramite i sopralluoghi. I dati specifici su idrogeologia, dissesti e

microzonazione sismica (MS), oggetto di specifici studi in corso di svolgimento in contemporanea con le analisi di CLE e assegnate ad un diverso gruppo di lavoro composto da professionisti geologi, sono stati acquisiti nella fase finale del lavoro di analisi della CLE e riportati all'interno delle Schede di analisi.

2.3. CRITERI PER LA SELEZIONE DEGLI ELEMENTI SOTTOPOSTI AD ANALISI

L'inquadramento territoriale, il Piano sovracomunale di Protezione Civile e il modello di intervento hanno costituito la base principale per definire, di concerto con l'Ufficio tecnico comunale, il sistema di gestione dell'emergenza sismica da identificare all'interno del contesto urbano e gli elementi da sottoporre a rilievo per effettuare l'analisi della CLE (edifici strategici, aree di emergenza e infrastrutture di accessibilità e connessione).

I criteri di selezione degli **edifici strategici** possono essere sintetizzati in alcune scelte:

- individuare gli edifici ospitanti funzioni strategiche da garantire in caso di emergenza sismica, innanzitutto a livello comunale, ma considerando anche il livello territoriale;
- scegliere gli edifici essenziali ed escludere 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;
- assicurare, per quanto possibile, una certa omogeneità di distribuzione delle funzioni strategiche all'interno del contesto urbano e del territorio comunale.

Questi criteri hanno portato a confermare alcuni edifici ospitanti funzioni strategiche già individuati nel Piano sovracomunale di emergenza, ad, eventualmente, individuarne altri integrando gli elenchi già predisposti con altre funzioni indispensabili per la gestione dell'emergenza sismica (con nel caso dei presidi sanitari e strutture militari), e hanno condotto ad escludere alcune categorie di edifici (come gli edifici scolastici e gli asili nido) non strettamente riconducibili a funzioni strategiche per l'emergenza.

Le operazioni svolte, quindi, sono consistite in: acquisizione degli elenchi di edifici strategici già definiti dagli Uffici comunali; verifica e selezione degli elenchi comunali in base ai criteri descritti; proposta di integrazione degli elenchi esistenti; approvazione definitiva dei nuovi elenchi di edifici strategici da parte degli Uffici comunali.

L'elenco degli **edifici strategici (ES)** risultante dall'applicazione dei criteri di selezione e integrazione delle funzioni strategiche per la gestione dell'emergenza sismica, concordato con gli Uffici comunali, è riportato nella successiva Tabella 3.1.

Per quanto riguarda le **aree di emergenza (AE)** sono state considerate quelle già individuate dal Piano sovracomunale di Protezione Civile. In accordo con le Istruzioni per l'analisi della CLE e la compilazione delle Schede, sono state sottoposte ad analisi le principali aree di ricovero e ammassamento, indicando solo cartograficamente le aree di attesa. L'elenco delle aree emergenza analizzate è riportato nella Tabella 3.2.

L'individuazione delle **infrastrutture di accessibilità e connessione (AC)** è stata effettuata, in accordo con le Istruzioni, 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 sovracomunale 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, in particolare per l'area urbana centrale, a maggiore densità e quindi contraddistinta da maggiori interazioni potenziali con l'edificato esistente di origine storica. Le infrastrutture analizzate sono riportate in sintesi nella Tabella 3.3.

2.4. SCHEMA DI ANALISI DELLA CLE

Lo Schema di analisi è costituito dalla rappresentazione cartografica di tutti gli elementi necessari per l'analisi della CLE.

Lo Schema è stato definito in accordo con le Istruzioni. Di conseguenza:

- è stata effettuata una individuazione cartografica preliminare su CTR degli elementi strategici, ottenuta dalla selezione e l'integrazione delle funzioni strategiche e degli edifici al cui interno le funzioni sono svolte (ES) e delle aree di emergenza (AE);
- sono stati attribuiti gli identificativi univoci di funzione strategica e numerate le aree di emergenza;
- sono state definite le principali infrastrutture di accessibilità del contesto territoriale (AC);

in seguito sono stati individuati:

- gli aggregati strutturali (AS) e le unità strutturali che ricadono sugli edifici strategici e sulle aree di emergenza;
- le infrastrutture di connessione (AC) tra gli edifici strategici (ES), le aree di emergenza AE e le infrastrutture di accessibilità (AC);
- sono stati attribuiti gli identificativi univoci delle Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC);
- si è fatta una prima valutazione tramite sopralluoghi degli aggregati strutturali (AS) e le unità strutturali (US) interferenti con le infrastrutture di accessibilità e connessione (AC);
- infine sono stati attribuiti gli identificativi a ciascun elemento degli aggregati strutturali (AS) e le unità strutturali (US).

Dalla lettura dello Schema è possibile mettere in evidenza diversi aspetti:

- l'edificio strategico ES è localizzato all'interno del capoluogo di Gragnano Trebbiense;

- le aree di emergenza (AE) sono distribuite in maniera omogenea in tutto il Comune di Gragnano Trebbiense nelle principali località abitate (Gragano T.se, Campremoldo sopra, Gragnanino e Casaliggio) ad eccezione di Campremoldo sotto, per tale motivo è stata considerata all'interno delle infrastrutture di accessibilità anche il percorso derivante da tale frazione che risulta di ridotte dimensioni;
- le infrastrutture di accessibilità (AC) sono costituite da percorsi di livello territoriale (Strade Statali e Provinciali) esterni al contesto urbano, come la S.P. n. 7 e la S.P. n. 11;
- le principali infrastrutture di connessione (AC) definiscono un insieme piuttosto complesso, formato sia da tratti di grande viabilità territoriale e urbana sia da strade Comunali con ridotte dimensioni;
- un numero elevato di aggregati strutturali interferenti (AS) si ritrova nell'area centrale, in particolare storica, e in misura minore lungo i principali assi di penetrazione urbana a maggiore densità.

Nell'insieme il sistema considerato, formato dagli elementi strategici (ES, AE, AC) e dagli elementi interferenti (AS, US) si configura come un sistema diffuso all'interno del contesto urbano e tale da riguardare la maggioranza delle parti del Comune e dei nuclei insediati.

Lo Schema di analisi è stato utilizzato per impostare le attività di sopralluogo (permettendo una prima quantificazione delle Schede di rilievo necessarie) e come riferimento per la raccolta e verifica delle informazioni disponibili da inserire nelle Schede di analisi CLE.

Tramite la successiva fase di rilievo diretto sono stati precisati gli ES, gli AS e le US interferenti. In particolare, a seguito di una prima suddivisione cartografica e da foto aerea, il sopralluogo ha permesso di precisare le caratteristiche degli edifici strategici (ES), la suddivisione o l'accorpamento degli AS, l'articolazione delle US, e ha consentito la verifica puntuale dell'interferenza di ES, AS e US su infrastrutture e aree di emergenza.

3. ANALISI E SCHEDATURA

In totale sono state redatte 106 Schede di analisi CLE, tra Schede ES, AE, AC, AS, US, tutte in Comune di Gragnano Trebbiense.

Di seguito il dettaglio degli elementi rilevati.

3.1. EDIFICI STRATEGICI (ES)

Le funzioni strategiche considerate come indispensabili per la gestione dell'emergenza sismica e quindi da sottoporre ad analisi, ospitate in diversi edifici strategici (ES), di concerto con gli Uffici comunali sono state distinte negli edifici riportati nella tabella 3.1 indicando le funzioni strategiche e il relativo numero di ES.

Edifici strategici individuati dal Piano della Protezione Civile del Comune di Gragnano Trebbiense			
Edificio	Descrizione	Indirizzo	Cod. univoco
Municipio	COC – coordinamento interventi	Via Roma 121 (S.P. n. 7 di Agazzano)	1

Tabella 3.1 – Edifici strategici selezionati

La schedatura dell'edificio strategico è stata effettuata riscontrando alcune criticità che non sono state riportate all'interno della scheda per mancanza di appositi spazi.

E in particolare si segnala che all'interno dell'unità adibita a Municipio del Comune di Gragnano Trebbiense sono presenti diverse unità d'uso:

- Uso principale come municipio e uffici comunali con presenza di circa 20 persone durante gli orari di lavoro;
- Biblioteca comunale utilizzata anche per corsi di formazione dove presenti fino a 20 persone contemporanee durante gli orari di apertura, anche serali;
- Centro diurno per minori, con presenza fino a 30 persone durante le ore di apertura.
- 3 unità abitative appartamenti dove presenti 6/8 persone.

Per tale motivo all'interno della scheda ES si è riportata la presenza indicativa di 60 persone, indicando un utilizzo di 24 ore giornaliere e di 365 giorni annui data la presenza delle unità abitative.

3.2. AREE DI EMERGENZA (AE)

Sono aree destinate, in caso di emergenza, ad uso di protezione civile. In particolare si dividono in aree di attesa, luoghi di accoglienza per la popolazione nella prima fase dell'evento (possono essere utilizzate anche nelle fasi che precedono l'evento quando questo può essere previsto), aree di ammassamento, rappresentano i centri di raccolta di uomini e mezzi per il soccorso della popolazione e aree di ricovero della popolazione, sono i luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi o le strutture in cui alloggiare la popolazione colpita.

Le aree di emergenza individuate dal Piano sovracomunale di Protezione Civile risultano essere 8 di cui 3 sono aree di ammassamento, 1 aree di attesa e di ricovero e 4 aree di ricovero.

Nella seguente tabella sono indicate le aree di emergenza del Comune di Gragnano Trebbiense con indicazione della tipologia d'area, dell'indirizzo e del codice univoco della CLE, dove presente.

Aree di emergenza individuati dal Piano della Protezione Civile del Comune di Gragnano Trebbiense			
Ubicazione	Descrizione	Indirizzo	Cod. univoco
Parcheggio cimitero - Strada della Loggia	Area Ammassamento	Strada della Loggia	GRA_M5_1
Parcheggio chiesa di Campremoldo sopra	Area Ammassamento	S.C. della Cariana	GRA_M5_2
Area verde-Parcheggio comunale - Gragnanino	Area Ammassamento	S.P. n. 7 - Loc. Il Pilastro	GRA_M5_3
Campi sportivi di Gragnano Trebbiense	Area di ricovero	Via Centro Sportivo 11	GRA_M 1_1
Campo sportivo di Casaliggio	Area di ricovero	Via Frazione Casaliggio S.P. n. 7	GRA_M 1_2
Campo sportivo di Pilastro	Area di ricovero	Via Madonna del Pilastro 4	GRA_M 1_3
Campo sportivo di Campremoldo sopra	Area di ricovero	S.C. della Cariana	GRA_M 1_4
Piazza comunale (P.za Pace)	Area di attesa	Piazza della Pace	

Tabella 3.2 – Aree di emergenza selezionate.

La schedatura delle aree di emergenza è stata effettuata senza particolari criticità riscontrate.

3.3. INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE (AC)

Le infrastrutture di connessione sono state selezionate e suddivise per permettere la connessione tra i principali ingressi al Comune di Gragnano Trebbiense (infrastrutture di accessibilità) e le aree di emergenza e gli edifici strategici. Nella tabella 3.3 si riportano i tratti stradali interessati dalle infrastrutture, la tipologia e il codice univoco delle schede CLE. Risultano complessivamente individuate 13 infrastrutture di connessione e 6 infrastrutture di accessibilità.

La schedatura delle infrastrutture di accessibilità e connessione è stata effettuata senza riscontrare criticità.

Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC) individuate per la connessione tra gli ES e le AE		
Ubicazione	Descrizione	Cod. univoco
SP 7 di Agazzano dal confine Comunale nord-est alla rotonda con la SP1 della Gragnana	Infrastrutture di accessibilità	1
SP 1 della Gragnana dal confine Comunale est alla rotonda con SP 7 di Agazzano	Infrastrutture di accessibilità	2
SP 7 di Agazzano dalla rotonda con la SP1 della Gragnana alla strada di ingresso alla Madonna del Pilastro	Infrastrutture di accessibilità	3
Strada di ingresso alla Madonna del Pilastro fino all'area di ricovero GRA_M1_3 (centro sportivo del Pilastro)	Infrastrutture di connessione	4
SP 7 di Agazzano dalla strada di ingresso alla Madonna del Pilastro all'intersezione con la SP 11 di Mottaziana	Infrastrutture di connessione	5
SP 11 di Mottaziana dall'intersezione con la SP 7 di Agazzano alla rotonda con la SP 48 di Centora	Infrastrutture di connessione	6
SP 48 di Centora dalla rotonda con la SP 11 di Mottaziana al confine comunale nord con il Comune di Rottofreno in loc. Campremoldo sotto	Infrastrutture di accessibilità	7
SP 11 di Mottaziana dalla rotonda con la SP 48 di Centora al confine comunale est con il Comune di Borgonovo Val Tidone	Infrastrutture di accessibilità	8
SP 48 di Centora (strada della Loggia) dalla rotonda con la SP 11 di Mottaziana al parcheggio del cimitero di Gragnano T.se (area di ammassamento GRA_M5_1)	Infrastrutture di connessione	9
SP 48 di Centora (strada della Loggia) dal parcheggio del cimitero di Gragnano T.se (area di ammassamento GRA_M5_1) all'intersezione con la SP 7 di Agazzano	Infrastrutture di connessione	10
SP 7 di Agazzano dall'intersezione con la SP 11 di Mottaziana all'intersezione con la SP 48 di Centora (strada della Loggia)	Infrastrutture di connessione	11
SP 7 di Agazzano (Via Roma) dall'intersezione con la SP 48 di Centora (strada della Loggia) all'intersezione con Via Campo sportivo	Infrastrutture di connessione	12
Via Campo sportivo dall'intersezione con la SP 7 di Agazzano (Via Roma) ai campisportivi di Gragnano t.se (area di ricovero GRA_M1_1)	Infrastrutture di connessione	13
SP 7 di Agazzano (Via Roma) dall'intersezione con Via Campo sportivo al Municipio di Gragnano t.se (ES 1)	Infrastrutture di connessione	14
SP 7 di Agazzano (Via Roma) dal Municipio di Gragnano t.se (ES 1) all'intersezione con Via Caselle	Infrastrutture di connessione	15
Via Caselle dall'intersezione con la SP 7 di Agazzano (Via Roma) all'intersezione con Via Castelbosco		
successivamente Via Frazione di Campremoldo sopra al centro sportivo di Campremoldo sopra (area di ricovero GRA_M1_4)	Infrastrutture di connessione	16
Via Frazione di Campremoldo sopra dal centro sportivo di Campremoldo sopra (area di ricovero GRA_M1_4) al parcheggio della chiesa di Campremoldo sopra (area di ammassamento GRA_M5_2)	Infrastrutture di connessione	17
SP 7 di Agazzano dall'intersezione con Via Caselle al centro sportivo di Casaliggio (area di ricovero GRA_M1_2)	Infrastrutture di connessione	18
SP 7 di Agazzano dal centro sportivo di Casaliggio (area di ricovero GRA_M1_2) al confine comunale sud con il Comune di Gazzola	Infrastrutture di accessibilità	19

Tabella 3.3 – Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC) selezionate.

3.4. AGGREGATI STRUTTURALI (AS)

A seguito di valutazione cartografica effettuata contestualmente a valutazione su foto aeree e primo sopralluogo si è provveduto a definire definitivamente gli aggregati interferenti e le unità strutturali che formano l'aggregato; tale modalità di lavoro ha permesso di effettuare la schedatura degli aggregati senza operazioni sullo strato poligonale del DBtopo con aggiunta/eliminazione di unità interne degli aggregati o suddivisione/accorpatamento degli aggregati.

Al termine del lavoro effettuato sono risultati presenti 14 aggregati tutti interferenti su infrastrutture di connessione.

La schedatura degli aggregati strutturali è stata effettuata senza particolari criticità riscontrate.

3.5. UNITÀ STRUTTURALI NON ISOLATE

Le unità strutturali non isolate, facente parte dei 14 aggregati strutturali individuati risultano complessivamente 58, di queste quelle effettivamente interferenti con infrastrutture di connessione o aree di emergenza sono 18.

La schedatura delle unità strutturali non isolate è stata effettuata senza particolari criticità riscontrate, sono comunque da evidenziare le seguenti questioni:

- presenza di più numeri civici su unica unità strutturale (indicate manualmente nell'indirizzo);
- assenza di numero civico su alcune unità strutturali (garage, box o magazzini interne ad un aggregato e di pertinenza di più numeri civici contemporaneamente);
- compilazione del punto 52 "Occupanti": in assenza di dati specifici si è provveduto a compilare tale punto considerando:
 - o per i residenti, il numero di "appartamenti" che avessero aspetto di essere abitati e contando il numero il numero di citofoni/cassette della posta; ad ogni appartamento ritenuto abitato è stato attribuito un numero medio di 2/4 abitanti per alloggio (secondo le dimensioni e l'aspetto esterno);
 - o per le attività commerciali o per servizi a partire da riferimenti generali si è considerato, 1/2 occupanti per piccole attività commerciali, 3 o più per attività commerciali medie o medio-grandi, 2 per piccoli uffici, 5 per uffici o studi più consistenti; tali dati sono stati inviati agli uffici comunali (tecnico e anagrafe) per una verifica caso per caso;
- presenza di unità strutturali interne agli aggregati non accessibili (aree private) e di cui la valutazione è stata effettuata visivamente "da lontano" e/o con l'ausilio di foto aeree.

3.6. UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE

Le unità strutturali isolate sono risultate 7 di queste, 2 con aree di emergenza e 5 con infrastrutture di connessione.

La schedatura unità strutturali isolate è stata effettuata senza particolari criticità riscontrate, sono comunque da evidenziare le seguenti questioni:

- presenza di più numeri civici su unica unità strutturale (indicate manualmente nell'indirizzo);
- compilazione del punto 52 "Occupanti": in assenza di dati specifici si è provveduto a compilare tale punto considerando:
 - o per i residenti, il numero di "appartamenti" che avessero aspetto di essere abitati e contando il numero il numero di citofoni/cassette della posta; ad ogni appartamento ritenuto abitato è stato attribuito un numero medio di 2/4 abitanti per alloggio (secondo le dimensioni e l'aspetto esterno);
 - o per le attività commerciali o per servizi a partire da riferimenti generali si è considerato, 1/2 occupanti per piccole attività commerciali, 3 o più per attività commerciali medie o medio-grandi, 2 per piccoli uffici, 5 per uffici o studi più consistenti; tali dati sono stati inviati agli uffici comunali.

3.7. PRINCIPALI CRITICITÀ RISCONTRATE IN FASE DI REDAZIONE DELLA CLE

Durante i sopralluoghi e la fase di compilazione delle schede di CLE, in particolare su quelle riguardanti le infrastrutture di accessibilità e connessione si è notata l'impossibilità di effettuare una descrizione particolareggiata degli "Elementi Critici", punti 22, 23, 24, 25 e 25b, delle schede AC. In tali punti infatti è da indicare esclusivamente il numero di elementi interessati dall'infrastruttura, senza specificare se tali elementi sono in buono o cattivo stato, le loro caratteristiche dimensionali e la tipologia di struttura.

Tali elementi possono avere notevole interesse in caso di emergenza/sisma e si ritiene che la mancata possibilità di effettuare una miglior descrizione e/o la presenza di schede appropriate sia un elemento di criticità per la corretta compilazione delle Condizioni Limite per le Emergenze.

3.8. PRIME CONSIDERAZIONI SUL RAPPORTO TRA SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA E CONDIZIONI GEOLOGICHE

Sulla base delle informazioni desunte dagli studi di MS effettuati in contemporanea all'analisi CLE e dalle ulteriori informazioni idrogeologiche disponibili è possibile individuare alcune potenziali criticità degli elementi considerati per l'analisi della CLE dipendenti dalle caratteristiche fisiche del contesto.

Un quadro sintetico è illustrato nella Tabella 3.4.

Elemento analisi CLE		Ricadenti in zona alluvionabile (totale)	Ricadenti in Zona PAI (totale)*				Ricadenti in Zona MS (totale)**	
	N°	N°	R1	R2	R3	R4	AMP	INS
Edifici Strategici (ES)	1	0 di 1	0	0	0	0	1	0
Aree di Emergenza (AE)	7	1 di 7	0	1	0	0	7	0
Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC)	19	4 di 19	0	2	1	1	19	0
Aggregati strutturali (AS)	14	0 di 14	0	0	0	0	14	0
Unità strutturali (US)	65	1 di 65	0	1	0	0	65	0
* R1 - zone a rischio moderato; R2 - zone a rischio medio; R3 zone a rischio elevato; R4 zone a rischio molto elevato.								
** AMP - zone suscettibili di amplificazione; INS - zone instabili.								

Tabella 3.4. Quadro sintetico del rapporto tra elementi per l'analisi CLE, condizioni idrogeologiche e MS

È possibile notare alcune questioni rilevanti:

- nessun Edificio Strategico risulta essere in aree alluvionabili;
- 1 delle 7 Aree di Emergenza risultano in aree alluvionabili e in zona PAI, in particolare l'area GRA_M1_4 (Campremoldo sopra) in zone a rischio medio;
- presenza di Infrastruttura di connessione n. 6 (SP n. 11 di Mottaziana) in zona a rischio molto elevato nel punto di attraversamento del Rio Loggia.

Nell'insieme si riscontrano situazioni di potenziale criticità assenti nella località principale (Gragnano Trebbiense) e in gran parte delle frazioni, diversamente risultano alcune criticità nella frazione di Campremoldo sopra, in particolare per quanto riguarda l'area di emergenza.