



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



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

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Relazione illustrativa

Regione Emilia-Romagna

Comune di Castelvetro Piacentino



Soggetto realizzatore

Geol. Emani Emanuele
Via dei Ciliegi, 4 - Villanova sull'Arda
tel. 0523/853200 cell. 335/1281389

Geol. Carpena Andrea

Geol. Ghiselli Irene



GEOLOGIA E GEOFISICA
Sede legale: Via Fioruzzi, 15 - 29121 PC
E-mail: andrea.carpena@georeflex.it
Sito web: www.georeflex.it

Data

Settembre 2016



INDICE

1	Obiettivi del lavoro.....	2
2	Riferimenti bibliografici e normativi principali.....	3
3	Elaborati prodotti.....	4
4	Impostazione e schema di analisi della Condizione limite per l'emergenza	5
4.1	Inquadramento territoriale	5
4.2	Dati di partenza	8
4.3	Criteri per la selezione degli elementi sottoposti ad analisi	10
4.4	La procedura di analisi della CLE.....	12
5.	Analisi e schedatura.....	14
6.	Indicazioni sintetiche per il Comune	16

1 Obiettivi del lavoro

Il presente elaborato illustra in sintesi il lavoro di analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) eseguita per il Comune di Castelvetro Piacentino, in provincia di Piacenza.

L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano è definita all'art. 18 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 4007/2012 come 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.

Tale analisi comporta:

- a) l'individuazione degli edifici (ES) e delle aree (AE) che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;
- b) l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale (AC), degli oggetti di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici;
- c) l'individuazione degli aggregati strutturali (AS) e delle singole unità strutturali (US) che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.

Obiettivo dell'analisi della CLE è di avere il quadro generale di funzionamento dell'insediamento urbano per migliorare la gestione dell'emergenza sismica, anche in relazione al contesto territoriale.

In funzione di tale obiettivo, sia per le strutture finalizzate alla gestione dell'emergenza sia per il sistema di interconnessione e accessibilità, è necessario acquisire le informazioni minime indispensabili per la loro valutazione. A tal fine sono state predisposte 5 schede specifiche di rilevamento (Edifici strategici, Aree di Emergenza, infrastrutture di Accessibilità/Connessione, Aggregati Strutturali, Unità Strutturali), approvate dalla CT ed emanate con decreto del Capo Dipartimento della protezione civile. Un apposito *software* in libera distribuzione (SoftCLE) facilita le attività di inserimento dati.

2 Riferimenti bibliografici e normativi principali

Analisi della Condizione limite per l'emergenza (CLE). Standard di rappresentazione e archiviazione informatica. Commissione tecnica per la microzonazione sismica (art. 5 c. 7 OPCM n. 3907/2011), versione 3.0.1, Roma settembre 2015.

DGR n. 1227/2015 di assegnazione dei contributi per la microzonazione sismica e analisi della CLE di cui alla quarta annualità dei finanziamenti art. 11 L. 77/2009.

DGR n. 2193 del 21 dicembre 2015. Approvazione aggiornamento dell'atto di coordinamento tecnico denominato "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica", di cui alla deliberazione dell'assemblea legislativa 2 maggio 2007, n. 112.

Manuale per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano. Versione 1.0. Commissione tecnica per la microzonazione sismica. Roma, 2014.

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano. Istruzioni per la compilazione delle schede, versione 3.0. Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione civile, Conferenza delle Regioni e delle Province autonome.

Decreto n. 1688 del 10 Dicembre 2013. Assegnazione e concessione dei contributi per la redazione degli studi di Microzonazione Sismica e Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza nei Comuni interessati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 caratterizzati da $a_g < 0,125$ di cui all'Ordinanza n. 84 del 17 luglio 2013.

Piano comunale di emergenza. Comune di Castelvetro Piacentino. RV. 00 del 30/07/2012.

Atto di indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art. 16, c. 1, della L. R. 20/2000 per "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica". Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 112 del 2/5/2007, Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 64 del 17/5/2007.

Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica. Conferenza delle Regioni e Province autonome - Dipartimento della Protezione Civile, Gruppo di lavoro MS (2008).

Legge n. 77/2009. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile.

Ordinanza del CDPC n. 171/2014. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 in. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77.

Ordinanza del CDPC n. 293/2015. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 in. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77.

OPCM n. 3907/2010. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 in. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77.

OPCM n. 4007/2012. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 in. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77.

3 Elaborati prodotti

Le elaborazioni prodotte sono quelle previste dagli Standard di rappresentazione e archiviazione informatica (versione 3.0.1), corrispondenti alla compilazione dei diversi tipi di Schede CLE, alla georeferenziazione e rappresentazione grafica degli elementi individuati nell'analisi e alla realizzazione della banca dati informatizzata. Le schede CLE contengono le caratteristiche degli elementi che la compongono: edifici strategici (ES), aree di emergenza-ricovero (AE), infrastrutture di accessibilità e connessione (AC), aggregati strutturali (AS) e unità strutturali (US). Gli elementi individuati sono stati poi riportati, nel loro insieme, in forma grafica in una carta di inquadramento generale, denominata Carta degli elementi per l'analisi della CLE. Tale carta (scala 1:10.000) è stata impostata sulla base di una cartografia di base aggiornata fornitaci dall'Ufficio Tecnico del Comune di Castelvetro Piacentino. In aggiunta è stato predisposto un apposito stralcio della carta degli elementi per l'analisi della CLE (scala 1:2.000), che contiene l'abitato di Castelvetro Piacentino, dove si trovano gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza. La carta degli elementi per l'analisi della CLE è stata, inoltre, sovrapposta alla carta delle aree suscettibili di effetti locali (MOPS), in modo da rappresentare la distribuzione delle funzioni strategiche e delle infrastrutture di accessibilità e connessione in relazione alle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.

Infine, il qui presente elaborato si pone come resoconto del lavoro svolto e come esposizione sintetica dei criteri di impostazione e svolgimento dell'analisi CLE.

4 Impostazione e schema di analisi della Condizione limite per l'emergenza

4.1 Inquadramento territoriale

Il territorio del Comune di Castelvetro Piacentino occupa una consistente porzione della Bassa Pianura Piacentina ed, escludendo i rilevati arginali del fiume Po, risulta interamente compreso fra le quote di 30 e 40 m s.l.m., come risulta dalla base cartografica adottata per la stesura dell'analisi.

Il Comune di Castelvetro Piacentino (circa 5581 abitanti) confina a Nord con i Comuni di Spinadesco e Cremona, a Ovest con i Comuni di Stagno Lombardo e Gerre de' Caprioli, a Sud con i Comuni di Monticelli d'Ongina e Villanova sull'Arda, a Est, infine, con il Comune di Monticelli d'Ongina.

La viabilità principale è caratterizzata dalla presenza della Strada Statale "Padania Inferiore" 10 che collega il territorio del Comune a Piacenza, dalla SS 588 che collega Castelvetro a Busseto e Fidenza, la SS 462 che collega il territorio comunale a Cortemaggiore e Fiorenzuola d'Arda. Bisogna poi ricordare che il territorio comunale è attraversato dall'Autostrada A21 Torino – Brescia.

Presso il Comune di Castelvetro è ubicata infine una stazione ferroviaria in cui avviene lo smistamento del traffico viaggiatori relativo alle tratte Cremona – Fidenza e Cremona – Piacenza.

Il tessuto produttivo locale è caratterizzato dalla presenza di zona produttive in Via Bellina e nel quartiere Longo.

Per quanto attiene all'idrografia del territorio, accanto al Po, che da origine ad una serie di aree golenali, si segnala la presenza di una serie di corsi d'acqua minori che, nel loro complesso, costituiscono il reticolo idrico secondario:

1. il Cavo Morta percorre longitudinalmente l'intero territorio comunale, raccogliendo le acque di colo superficiali e drenando parzialmente, a partire dal capoluogo, le acque di falda più superficiale.
2. il Cavo Fontana, che percorre il confine meridionale del territorio comunale e raccoglie acque di colo e di drenaggio sotterraneo; all'interno del Cavo Fontana si sviluppano numerose fenomeni di risorgiva, particolarmente evidenti nella porzione SO del Comune;
3. lo Scolo Bragazza;
4. il Cavo Gambina ed il Canalone Castelvetro, infine, assolvono fundamentalmente il compito di vasi colatori e confluiscono nei due corpi idrici presenti.

L'intero territorio comunale di Castelvetro Piacentino è interessato dallo sviluppo delle Fasce A, B e C definite come segue nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato dall'Autorità di Bacino del fiume Po con Deliberazione n. 18 del 26.04.2001 e approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001:

- FASCIA A di deflusso della piena, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente, ovvero costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- FASCIA B di esondazione, esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione;
- la FASCIA C di inondazione per piena catastrofica.

Le fasce A e B, limitate all'interno dell'area golenale, sono individuate nella Carta idrogeologica (Tav. 3 allegata al PRG 2004), mentre la restante porzione di territorio è inclusa in fascia C.

Le fasce, come descritte nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI 2001) sono dettagliate nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP 2007) come segue:

FASCIA A1: alveo inciso;

FASCIA A2: alveo di piena;

FASCIA A3: alveo di piena con valenza naturalistica;

FASCIA B1: zona di conservazione del sistema fluviale;

FASCIA B2: zona di recupero ambientale del sistema fluviale;

FASCIA B3: zona ad elevato grado di antropizzazione;

FASCIA C1: zona extrarginale o protetta da infrastrutture lineari;

FASCIA C2: zona non protetta da difese idrauliche.

In base a tale suddivisione, che si basa su caratteristiche idrauliche, morfologiche, naturalistico – ambientali e storico – culturali, si può ridefinire il territorio di Castelvetro Piacentino nel seguente modo: le fasce A e B sono limitate all'interno dell'area golenale, mentre la restante porzione di territorio è inclusa in fascia C1.



Nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato dall'Autorità di Bacino del fiume Po, la valutazione della pericolosità connessa alle diverse tipologie di dissesto e della vulnerabilità propria del contesto socio – economico e infrastrutturale potenzialmente soggetto a danni in dipendenza del manifestarsi di fenomeni di dissesto, ha consentito l'assegnazione di quattro classi di rischio idraulico (moderato, medio, elevato, molto elevato) per i territori comunali facenti parte del bacino del fiume Po.

Dalla cartografia di Piano (Tav. 6 – Il Rischio Idraulico e Idrogeologico – scala 1:250.000) si evince che il territorio comunale di Castelvetro Piacentino è classificato come area a rischio idraulico e idrogeologico R3 (elevato), per cui sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio – economiche, danni al patrimonio culturale.

Dal punto di vista sismico, il territorio presenta caratteristiche di pericolosità sismica medio – basse (è classificato come zona sismica di quarta categoria); gli unici eventi di rilievo, prevalentemente ubicati nel Parmense, non raggiungono mai valori di Magnitudo uguali e/o superiori a 6.

Il contesto considerato per l'analisi coincide con l'intero territorio comunale, comprensivo dell'abitato di Castelvetro Piacentino e delle frazioni di Mezzano Chitantolo, S. Giuliano e S. Pedretto.

4.2 Dati di partenza

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

1. Cartografia tecnica regionale (CTR) in formato digitale, vettoriale;
2. Piano comunale di emergenza (RV 00 30/07/2012);
3. Piano regolatore generale vigente (PRG 2004);
4. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
5. Dati geologici, idrogeologici e di microzonazione.

1. Cartografia tecnica regionale

La cartografia CTR è stata acquisita come base per la definizione del primo schema di inquadramento urbano, necessario per l'avvio dell'analisi CLE. Nella fase di elaborazione, alcuni stralci cartografici sono stati integrati e/o modificati a seguito di recenti edificazioni, ampliamenti o rifusioni/intasamenti.

2. Piano comunale di emergenza

Il Piano di emergenza è articolato in 15 capitoli i cui contenuti trattano di: scopo e campo di applicazione; normativa di riferimento; definizioni ed abbreviazioni; struttura di protezione civile; la documentazione del sistema comunale di Protezione civile; analisi del territorio; le strutture di supporto; la normativa relativa al volontariato; le infrastrutture e le aree di emergenza; comunicazione e mass media; le risorse; procedura operativa standard; riesame dell'unità di crisi comunale; elenco dei documenti di protezione civile; varie.

Il *Piano comunale di emergenza*, redatto dagli Uffici comunali nel luglio 2012, è stato assunto come prima base per l'individuazione dei principali elementi strategici per la definizione del sistema di gestione dell'emergenza sismica.

Il Piano di emergenza individua:

- l'Unità di Crisi Locale (COC), ovvero un organo tecnico e collegiale di cui si avvale il Sindaco per l'espletamento delle sue attribuzioni in una situazione d'emergenza;
- le strutture di recettività (adibite al temporaneo ricovero delle popolazioni colpite da calamità);
- le aree di ricovero, costituite da superfici coperte, che consentano la sistemazione di insediamenti abitativi (tendopoli, roulottopoli, prefabbricati);
- le zone di raccolta che si identificano con le aree coperte e scoperte, idonee ad accogliere la popolazione da evacuare. Consentono l'afflusso di mezzi di trasporto e dispongono di aree sufficientemente grandi da permettere l'atterraggio per elicotteri.

3. Piano regolatore generale

Il Piano regolatore generale vigente (approvato con DGR n. 5841/1993, sottoposto nel corso degli anni a diverse varianti e con norme tecniche di attuazione aggiornate a febbraio 2013) è stato consultato come riferimento generale utile per l'inquadramento urbano e territoriale.

4. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

La legge 18/5/1989 n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" definisce finalità, soggetti, strumenti e modalità dell'azione della pubblica amministrazione in materia di difesa del suolo.

Il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione è costituito dal *Piano di bacino*, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".

Per il territorio comunale di Castelvetro Piacentino si fa riferimento al Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di bacino del Fiume Po.

5. Dati geologici, idrogeologici e di microzonazione sismica

Alcune informazioni generali, come il rapporto tra elementi strategici per l'analisi della CLE e morfologia del territorio, sono state acquisite dalla cartografia di base e integrate tramite 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, sono stati acquisiti e riportati nelle Schede di analisi.

4.3 Criteri per la selezione degli elementi sottoposti ad analisi

Il Piano comunale di emergenza ha rappresentato la base principale per definire, di concerto con gli Uffici comunali, 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;
- 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;
- 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 comunale di emergenza e ad individuarne altri, in accordo con gli Uffici comunali, integrando gli elenchi già predisposti.

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 Tabella 3.1.

Codice	Denominazione	Indirizzo	ID funzione strategica
001	mensa scolastica	Via D. Alighieri	004
002			
003			
004	scuola elementare - media	Via Kennedy	005
005	palestra		006
006	scuola elementare - media		005
007			
008	municipio	P.zza Emilio Biazzi	001
009	organizzazioni volontariato	Via Roma	007

Per quanto riguarda le aree di emergenza (AE) sono state considerate quelle già individuate dal Piano comunale di emergenza, alle quali è stata aggiunta un'area nel settore meridionale del territorio comunale (frazione di S. Giuliano), in modo da avere una maggiore omogeneità nella distribuzione.

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*, escludendo le aree di attesa. L'elenco delle aree emergenza analizzate è riportato nella Tabella 3.2.

Codice	Denominazione	Indirizzo	Tipologia
01	campo sportivo comunale	Via Bernini	Ricovero
02	parcheggio campo sportivo		
03	parcheggio scuola	Via Kennedy	
04	campo pallacanestro		

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). Le infrastrutture analizzate sono riportate in sintesi nella Tabella 3.3.

Codice	Tipologia di infrastruttura
01	accessibilità
02	connessione
03	connessione
04	connessione
05	connessione
06	connessione
07	connessione
08	connessione
09	accessibilità

4.4 La procedura di analisi della CLE

La procedura seguita per l'analisi della CLE è descritta nelle istruzioni redatte dal Dipartimento di Protezione Civile e può essere così sintetizzata:

1. In base a quanto riportato nel Piano comunale di emergenza, si individuano sulla carta tecnica regionale gli edifici (ES) dove sono svolte le funzioni strategiche ritenute essenziali in condizione di emergenza (perciò, NON tutti gli edifici strategici dell'insediamento urbano) e le aree di emergenza (AE) limitatamente a quelle di ammassamento e di ricovero per la popolazione
2. Si attribuisce un identificativo (un numero sequenziale a partire da 1) a ciascuna funzione strategica senza tener conto del numero degli edifici a servizio della stessa.
3. Si identificano gli eventuali aggregati strutturali di appartenenza degli edifici strategici, le infrastrutture di connessione fra edifici strategici e aree di emergenza e le infrastrutture stradali che garantiscono l'accessibilità all'insieme degli elementi sopra descritti con il territorio circostante.
4. Si individuano gli aggregati strutturali, o singoli manufatti isolati, interferenti con le infrastrutture stradali o le aree di emergenza che ricadono nella condizione $H > L$ o, per le aree, $H > d$, ossia l'altezza (H) sia maggiore della distanza tra l'aggregato e il limite opposto della strada (L) o il limite più vicino dell'area (d).
5. Si riportano sulla mappa gli identificativi di aggregato strutturale, area di emergenza, infrastrutture di accessibilità/connessione.

Le funzioni strategiche (e i relativi edifici strategici ES) sono collocate nel centro abitato di Castelvetro Piacentino, concentrate in due punti “chiave” del comune: 1) Via Dante/Via Kennedy, dove si trova il polo scolastico (scuola elementare – media), 2) Via Roma, sulla quale si affacciano il Municipio e la sede delle organizzazioni di volontariato.

Le aree di emergenza (AE) seguono la distribuzione delle funzioni strategiche e, in particolare, si trovano in prossimità del polo scolastico di Via Dante; le aree, tutte destinate al ricovero, hanno accessi differenziati da Via Bernini le une e da Via Kennedy le altre.

L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) ha portato all'individuazione di due infrastrutture di accessibilità (AC). La prima (AC 01) parte da Via Fornasari (strada urbana di quartiere), si innesta sulla SP10 (Via Martiri Duchi e Molinari, poi Via Statale) fino a raggiungere il limite comunale settentrionale, in corrispondenza del Fiume Po. La seconda infrastruttura di accessibilità (AC 09), invece, ha inizio dall'incrocio tra Via Roma e Via Provinciale dei Due Ponti (SP 588R), dopodiché percorre la strada provinciale dei Due Ponti che attraversa la frazione di Dosso Caselle – S. Giuliano e arriva al limite comunale meridionale, in prossimità delle Strade Argine Pavese Piombina.

Le infrastrutture di connessione (AC), rappresentate quasi esclusivamente da strade urbane di quartiere, definiscono un anello chiuso che collega gli edifici strategici e le aree di emergenza del quartiere di Croce S. Spirito agli edifici che ospitano altrettante funzioni strategiche in Piazza Emilio Biazzi.

Aggregati strutturali interferenti (AS) – anche complessi – si trovano principalmente nell'area centrale, percorsa dalle infrastrutture di connessione, e nel quartiere di Mezzano attraversato dalla SP 10 (AC di accessibilità); aggregati e unità strutturali isolate interferiscono con le infrastrutture di accessibilità in misura minore al di fuori dei centri abitati.

Nell'insieme il sistema considerato, formato dagli elementi strategici (ES, AE, AC) e dagli elementi interferenti (AS, US) si sviluppa da nord a sud ed interessa, oltre all'abitato di Castelvetro Piacentino, le frazioni di Mezzano Chitandolo e S. Giuliano.

Il risultato dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) si configura come un sistema abbastanza semplice, pur tenendo conto della natura complessa degli aggregati strutturali insiti nel centro storico del Comune di Castelvetro Piacentino, laddove le infrastrutture (AC) hanno sezione stradale ridotta e gli edifici, di epoca spesso della prima metà del XX secolo, sono costruiti a ridosso del limite della carreggiata.

5. Analisi e schedatura

In totale sono state redatte 134 Schede di analisi CLE, tra Schede ES, AE, AC, AS, US.

Di seguito il dettaglio degli elementi rilevati.

3.1 Edifici strategici (ES)

Le funzioni strategiche, considerate come indispensabili per la gestione dell'emergenza, sono ospitate in diversi edifici strategici (ES) che appartengono a due categorie principali: sedi istituzionali e amministrative ed edifici scolastici. In totale sono state considerate 5 funzioni strategiche per un totale di 9 edifici strategici.

Le informazioni necessarie alla compilazione delle Schede ES sono state desunte, oltre che dal rilievo diretto, da dati forniti dagli Uffici comunali, in particolare per la sezione 3 – Caratteristiche specifiche (anno di progettazione e costruzione, esposizione, interventi eseguiti, eventi subiti, verifiche sismiche).

3.2 Aree di Emergenza (AE)

In accordo con l'Ufficio Tecnico di Castelvetro Piacentino e sulla base dei Piani di emergenza comunale (2012) e provinciale (2011), sono state individuate 4 Aree di Emergenza, circoscritte nell'area di Croce S. Spirito.

L'area di emergenza di dimensioni maggiori è rappresentata dal campo sportivo comunale (AE 01), caratterizzato dalla presenza delle infrastrutture di servizio (acqua, elettricità, fognatura); le altre aree differiscono per la natura della pavimentazione (asfalto) e per la necessità di predisporre le infrastrutture di servizio, i cui allacci si trovano a poche centinaia di metri.

La totalità delle aree sopra descritte è stata destinata al ricovero, ovvero a luoghi ove verranno installati i primi insediamenti abitativi di emergenza per alloggiare la popolazione evacuata; a tal fine viene assicurato l'accesso alle aree anche per mezzi di grandi dimensioni.

3.3 Infrastrutture di accessibilità/connessione (AC)

Una volta definite le funzioni strategiche e di conseguenza gli edifici strategici (ES) e le aree di emergenza (AE), sono state tracciate le infrastrutture di connessione che fungono da collegamento fra un edificio strategico, o un'area di emergenza, e un altro edificio strategico, o un'altra area di emergenza.

Queste direttrici sono state individuate, in una prima fase, sulla cartografia aggiornata e, successivamente, verificate mediante rilievo diretto, durante il quale sono state raccolte anche informazioni relative alle condizioni della pavimentazione, alla presenza di ostacoli, discontinuità e/o elementi critici.

Le infrastrutture di accessibilità sono state concepite come strade di collegamento fra il sistema di gestione dell'emergenza e la viabilità esterna al territorio comunale.

3.4 Aggregati strutturali (AS)

All'interno del territorio comunale di Castelvetro Piacentino sono stati individuati 16 aggregati strutturali interferenti con le infrastrutture di connessione/accessibilità e un aggregato strutturale (AS 08) interferente con un'area di emergenza (AE 04).

Gli aggregati strutturali mostrano caratteristiche generali differenti e possono essere composti da un numero variabile di unità strutturali (talvolta edifici strategici): dalla semplice contiguità di due edifici ad aggregazioni di numerosi edifici (fino a 16), che formano un sistema complesso. In taluni casi la difficoltà è stata proprio quella di distinguere le singole unità strutturali (caratterizzate da eterogeneità costruttiva e strutturale) e di confrontare lo stato attuale dei luoghi con cartografie non aggiornate.

In alcuni casi, riportati nella Cartografia generale degli elementi, la continuità degli aggregati è data da archi di contrasto posti a collegamento tra due unità strutturali contigue (vedasi AS 16) oppure da terrazzi coperti e/o portici (vedasi AS 10).

3.5 Unità strutturali (US)

Gli aggregati strutturali sopra descritti sono composti da 83 unità strutturali, cui si sommano 12 unità strutturali isolate: di queste ultime 9 sono interferenti su infrastrutture di accessibilità/connessione e 3 sono interferenti su aree di emergenza.

Le unità strutturali hanno caratteristiche generali differenti, anche se quasi tutte hanno struttura portante verticale in muratura, stato manutentivo sufficiente/buono, numero di piani inferiore a 5.

La destinazione d'uso più comune tra le unità strutturali identificate è quella residenziale.

6. Indicazioni sintetiche per il Comune

Il contesto considerato per l'analisi coincide con l'intero territorio comunale, comprensivo dell'abitato di Castelvetro Piacentino e delle frazioni di Mezzano Chitantolo, S. Giuliano e S. Pedretto.

I dati di partenza utilizzati per impostare l'analisi della CLE sono:

1. Cartografia tecnica regionale (CTR) in formato digitale, vettoriale;
2. Piano comunale di emergenza (RV 00 30/07/2012);
3. Piano regolatore generale vigente (PRG 2004);
4. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
5. Dati geologici, idrogeologici e di microzonazione.

L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) ha portato alla redazione di 134 Schede e, in particolare: 9 ES, 4 AE, 9 AC, 17 AS, 95 US.

Edifici strategici (ES)

In totale sono state considerate 5 funzioni strategiche per un totale di 9 edifici strategici, collocati in due punti "chiave" del centro abitato di Castelvetro Piacentino: 1) Via Dante/Via Kennedy, dove si trova il polo scolastico (scuola elementare – media), 2) Via Roma, sulla quale si affacciano il Municipio e la sede delle organizzazioni di volontariato.

Aree di Emergenza (AE)

In accordo con l'Ufficio Tecnico di Castelvetro Piacentino e sulla base dei Piani di emergenza comunale (2012) e provinciale (2011), sono state individuate 4 Aree di Emergenza, circoscritte nell'area di Croce S. Spirito. La totalità delle aree è stata destinata al ricovero, ovvero a luoghi ove verranno installati i primi insediamenti abitativi di emergenza per alloggiare la popolazione evacuata; a tal fine viene assicurato l'accesso alle aree anche per mezzi di grandi dimensioni.

Infrastrutture di accessibilità/connesione (AC)

Le infrastrutture di connessione, rappresentate quasi esclusivamente da strade urbane di quartiere, definiscono un anello chiuso che collega gli edifici strategici e le aree di emergenza del quartiere di Croce S. Spirito agli edifici che ospitano altrettante funzioni strategiche in Piazza Emilio Biazzi.

Le infrastrutture di accessibilità sono state concepite come strade di collegamento fra il sistema di gestione dell'emergenza e la viabilità esterna al territorio comunale.

□ **Aggregati strutturali (AS)**

All'interno del territorio comunale di Castelvetro Piacentino sono stati individuati 16 aggregati strutturali interferenti con le infrastrutture di connessione/accessibilità e un aggregato strutturale (AS 08) interferente con un'area di emergenza (AE 04). Aggregati strutturali interferenti (AS) – anche complessi – si trovano principalmente nell'area centrale, percorsa dalle infrastrutture di connessione, e nel quartiere di Mezzano attraversato dalla SP 10 (AC di accessibilità); aggregati e unità strutturali isolate interferiscono con le infrastrutture di accessibilità in misura minore al di fuori dei centri abitati.

□ **Unità strutturali (US)**

Gli aggregati strutturali sopra descritti sono composti da 83 unità strutturali, cui si sommano 12 unità strutturali isolate: di queste ultime 9 sono interferenti su infrastrutture di accessibilità/connessione e 3 sono interferenti su aree di emergenza.

Il risultato dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) si configura come un sistema abbastanza semplice, pur tenendo conto della natura complessa degli aggregati strutturali insiti nel centro storico del Comune di Castelvetro Piacentino, laddove le infrastrutture (AC) hanno sezione stradale ridotta e gli edifici, di epoca spesso della prima metà del XX secolo, sono costruiti a ridosso del limite della carreggiata.

Le elaborazioni prodotte sono quelle previste dagli Standard di rappresentazione e archiviazione informatica (versione 3.0.1), corrispondenti alla compilazione dei diversi tipi di Schede CLE, alla georeferenziazione e rappresentazione grafica degli elementi individuati nell'analisi e alla realizzazione della banca dati informatizzata.

Dal punto di vista cartografico sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- 1) Carta degli elementi per l'analisi della CLE (scala 1:10.000) sulla base di una cartografia di base aggiornata fornitaci dall'Ufficio Tecnico del Comune di Castelvetro Piacentino.
- 2) Stralcio della carta degli elementi per l'analisi della CLE (scala 1:2.000), centrato sull'abitato di Castelvetro Piacentino, dove si trovano gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza.
- 3) Carta della sovrapposizione degli elementi per l'analisi della CLE e le aree suscettibili di effetti locali (scala 1:5.000).