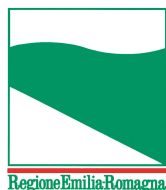




PROTEZIONE CIVILE  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento della Protezione Civile



CONFERENZA DELLE REGIONI E  
DELLE PROVINCE AUTONOME

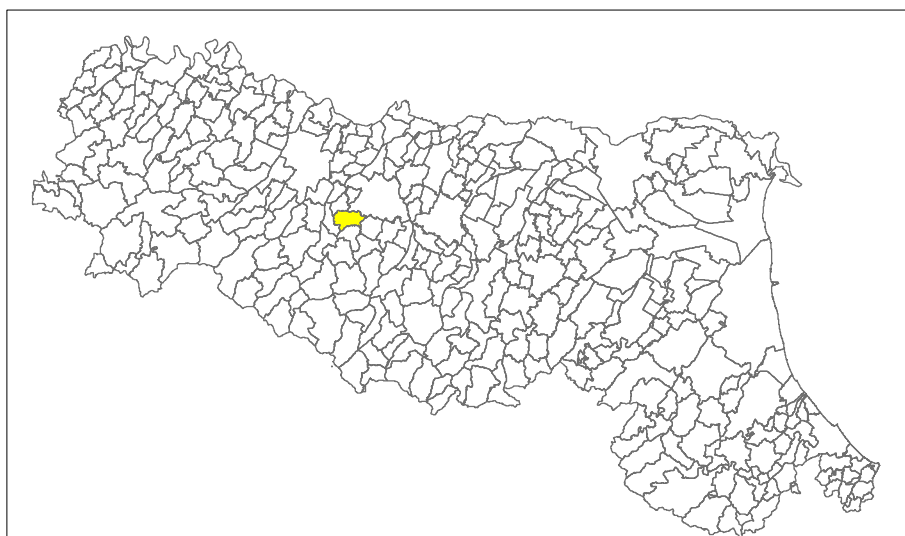
Attuazione dell'articolo 11 dalla legge 24 giugno 2009. n.77

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

## Relazione Illustrativa

### Regione Emilia-Romagna

### Comune di Quattro Castella



Regione: Emilia Romagna

Soggetto realizzatore:  
ing. Claudia Dana Aguzzoli

Data: 27/3/2017



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DATI DI BASE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. CRITERI DI SELEZIONE DEGLI ELEMENTI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE.....</b>	<b>21</b>
<b>5. ELABORATI CARTOGRAFICI .....</b>	<b>22</b>
<b>Allegato 1 - Dettagli in scala 1:500 ES-AS Scuola Giovanni Pascoli e Nido Elefantino.....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUZIONE

Il Comune di Quattro Castella (13195 abitanti) si trova in Provincia di Reggio Emilia – a cui è collegato dalla SS63 che corre in direzione Nord-Sud- e si sviluppa principalmente in posizione pedecollinare ad un'altezza di circa 160m. s.l.m.; si trova in zona sismica 3 “Zona con pericolosità sismica bassa che può essere soggetta a scuotimenti modesti”.

Il Comune si estende per una superficie di circa 46 Km<sup>2</sup> e le principali frazioni del Comune (oltre al capoluogo) sono Montecavolo (circa 3580 ab), Puianello (circa 1280 ab.) e Forche (circa 1120 ab.); queste sono tra loro collegate dall'asse SP23- SP21 che prosegue poi ad Est verso Albinea e ad Ovest verso S. Polo d'Enza.

L'incarico per l'Analisi di Condizione Limite per l'Emergenza (di seguito CLE) per l'Unione Colline Matildiche comprendenti il Comune di Quattro Castella e di Albinea<sup>1</sup> è stato siglato in data 19/11/2015, con responsabile l'Ing. Claudia Dana Aguzzoli, titolare dello Studio tecnico 'Progetti e territorio' ; esso si è concluso in data 31/03/2017 con la successiva trasmissione degli elaborati agli uffici Regionali competenti in materia (Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e Uso Sostenibile del Territorio- Regione Emilia Romagna).

L'incarico è stato svolto parallelamente ed in forma coordinata per i Comuni di Quattro Castella ed Albinea, nell'ambito dell'Unione Colline Terre Matildiche.

Il Team di rilevamento si è così composto:

<sup>1</sup> Oltre a Vezzano sul Crostolo, che tuttavia non ha partecipato alla richiesta di finanziamento in sede di Unione.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Studio di progettazione Progetti & Territorio:

\_Responsabile: Ing. Claudia Dana Aguzzoli

\_Ing. Strutturale Berni Leonardo

\_Pianif. Daniela Morpurgo

\_Dott. Claudio Chevallard

Comune di Quattro Castella:

\_Responsabile Uff. Ambiente e Energia; Lavori Pubblici : Arch. Saverio Cioce (Comune di Quattro Castella)

\_Uff. Ambiente e Energia; Lavori Pubblici: Geom. Borghi Fabrizio (Comune di Quattro Castella)

\_Uff. Lavori Pubblici: Geom. Caraffi Manuel (Comune di Quattro Castella)

In considerazione della “multidisciplinarietà” dell’incarico e delle diverse scale territoriali da tenere in considerazione (territoriale-urbanistica e architettonica-strutturale) il team di rilevamento si è avvalso della collaborazione di competenze specialistiche diversificate, che hanno permesso la coerente e sistematica integrazione e valutazione delle informazioni raccolte per i singoli elementi di CLE, all’interno del più ampio contesto territoriale del Comune di Quattro Castella. Nell’ambito dell’Amministrazione Comunale di quattro castella sono a tale scopo stati coinvolti gli Uffici “Ambiente e Energia” e “Lavori Pubblici”.

Si evidenzia come sia stato ritenuto imprescindibile, seppur non esplicitamente richiesto tra le competenze necessarie per l’Analisi CLE, il contributo specialistico di un ingegnere strutturale (Ing. Leonardo Berni); tale contributo ha infatti consentito di avere un parere tecnico circostanziato nell’osservazione e valutazione delle strutture degli edifici, con particolare riferimento agli edifici strategici e agli aggregati strutturali o unità strutturali interferenti con la viabilità di accesso e connessione (e/o potenzialmente con le aree di emergenza).

La fase di raccolta dati ha richiesto la stretta collaborazione del personale comunale con i tecnici incaricati-esterni all’Amministrazione; questo sia per consentire l’accesso agli edifici e alle aree di emergenza preliminarmente individuati come rilevanti ai fini della CLE, sulla base delle indicazioni già contenute all’interno del Piano di Protezione Civile (di seguito PPC); sia per agevolare il reperimento e la consultazione delle pratiche edilizie relative agli edifici individuati come strategici a fini CLE, grazie alle quali è stata completata l’acquisizione degli elementi conoscitivi necessari alla valutazione degli edifici stessi e alla compilazione delle relative schede.

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

La collaborazione tra personale interno all'Amministrazione Comunale ed i Tecnici incaricati - esterni all'amministrazione - è stata costante; grazie ad un continuo e proficuo confronto è stato possibile, fin dalle prime fasi di analisi, impostare il lavoro in termini di massima e piena condivisione delle scelte relative alle funzioni strategiche per la gestione dell'emergenza.

E' utile richiamare l'obiettivo principale dell'Analisi della CLE: definire il quadro generale di funzionamento dell'insediamento urbano per la gestione dell'emergenza sismica, anche in relazione al contesto territoriale. In funzione di tale obiettivo, sia per le strutture e le aree finalizzate alla gestione dell'emergenza sia per il sistema di interconnessione e accessibilità, sono state raccolte, nelle tre fasi di rilevamento illustrate di seguito, tutte le informazioni necessarie ad una alla loro compiuta valutazione e scelta. Tali informazioni sono quindi state sistematizzate nelle schede appositamente predisposte (elaborati 3-8).

La presente Analisi della CLE è stata condotta seguendo le tre fasi di rilevamento suggerite dal "Manuale per l'analisi della condizione limite per l'Emergenza": fase preparatoria, fase di rilievo diretto e fase successiva al rilievo, in cui sono state consultate le pratiche relative agli ES, sistematizzate e completate le acquisizioni di elementi conoscitivi e valutativi, ecc..

- 1) Nella prima fase, con la preziosa collaborazione dei tecnici incaricati della contestuale predisposizione della Microzonazione sismica (MZS), della Regione Emilia-Romagna e degli uffici comunali sono state acquisite le basi cartografiche (CTR) e sono stati esaminati i materiali e dati di base disponibili per l'avvio dell'analisi CLE (PPC, Database topografico fornito dalla Regione); sulla base di questi è stata compiuta un'individuazione preliminare degli elementi costitutivi del sistema di gestione dell'Emergenza. Durante questa fase sono stati criticamente considerati i contenuti del PPC vigente (di cui si tratta più estensivamente al successivo cap. 2). Sulla base delle prime indicazioni fornite dall'Amministrazione, grazie anche all'approfondita conoscenza delle strutture e del territorio dei Geomm. Borghi e Caraffi, sono stati preliminarmente individuati edifici strategici, Aree di Emergenza, Infrastrutture di Accessibilità/Connessione e Aggregati/Unità strutturali con essi interferenti. Sono stati contestualmente esclusi alcuni edifici strategici e alcune aree di Emergenza individuati dal PPC; le differenze tra edifici/aree individuate dal PPC vigente e gli elementi di CLE sono approfonditamente illustrate al cap. 3).

A seguito di questa individuazione preliminare, oggetto poi di successivi sopralluoghi e verifiche sul campo, si è proceduto alla verifica della CTR riscontrando che due degli edifici preliminarmente

individuati non erano presenti in cartografia e sono pertanto stati appositamente disegnati e aggiunti alla base.<sup>2</sup>

Sempre durante la fase preparatoria sono stati individuati- sulla base del codice presente nel database topografico- gli identificativi degli aggregati strutturali (id\_AS) per ognuno degli edifici ritenuti preliminarmente rilevanti a fini della presente analisi CLE.

E' stata anche verificata la presenza (o meno) di schede di vulnerabilità sismica LV0 che potessero essere d'ausilio alla compilazione delle schede degli edifici strategici individuati in via definitiva. Non sono al momento presenti schede LV0 per nessuno degli edifici ritenuti strategici.

In questa fase sono anche state individuate in via preliminare le infrastrutture di connessione e accessibilità.

- 2) La seconda fase è stata interamente dedicata ai sopralluoghi sul campo, che hanno riguardato gli edifici preliminarmente individuati come strategici (durante la prima fase) e quelli preliminarmente esclusi, e le aree di emergenza. L'eventuale esclusione di edifici e aree già considerati dal PPC vigente si è inizialmente basata sulle indicazioni fornite dai tecnici comunali per poi verificare in sede di sopralluogo le ipotesi effettuate durante la prima fase. L'esclusione o meno si è basata sui criteri esposti nel dettaglio al successivo cap. 3.

I sopralluoghi hanno avuto infatti un duplice obiettivo: in primis verificare le scelte compiute durante la prima fase di analisi critica del Piano di Protezione Civile, dall'altro raccogliere le informazioni necessarie alla compiuta descrizione degli elementi propri dell' Analisi CLE (Edifici strategici, Aree di Emergenza, Infrastrutture di accessibilità e connessione, Aggregati Strutturali e Unità Strutturali) e quindi necessari alla compilazione delle relative schede.

I sopralluoghi hanno anche specificamente riguardato le Aree di Emergenza e le Unità strutturali/Aggregati strutturali potenzialmente interferenti con le infrastrutture di accessibilità e connessione già preliminarmente individuate durante la prima fase.

- 3) La terza fase (ovvero quella successiva al rilievo) ha compreso la sistematizzazione delle informazioni raccolte sul campo e la loro ulteriore valutazione, anche a fronte dell'accurata consultazione delle pratiche edilizie relative agli Edifici Strategici, individuate e fornite dall'Amministrazione Comunale, al fine sia di estrapolare alcune informazioni necessarie per la compilazione delle schede sia per verificare quanto dedotto sul campo.

---

<sup>2</sup> ES 001 Scuola Primaria "Mameli" e ES 007 Scuola Primaria "L. Tempesta", avente quest'ultima una nuova e diversa localizzazione rispetto alla scuola avente il medesimo nome presente in PPC.

Si è infine proceduto, una volta acquisiti tutti gli elementi conoscitivi e valutativi sopra descritti, alla compilazione digitale delle schede e alla digitalizzazione dei dati secondo quanto previsto dagli standard cartografici e di archiviazione ("Standard di Rappresentazione e Archiviazione Informatica. Analisi Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)" Versione 3.01 , anno 2015).

Alleghiamo di seguito una breve 'legenda' dei termini tecnici che descritti per sinteticità mediante sigle nel seguito della trattazione:

CLE= Condizione Limite Per l'Emergenza

CTR= Carta Tecnica Regionale

PPC= Piano di Protezione Civile

RER= Regione Emilia Romagna

ES= Edificio Strategico

AE= Area Di Emergenza

AC= Infrastrutture di accessibilità e connessione

AS= Aggregato Strutturale

US= Unità strutturale

DBtopo= Database Topografico

## 2. DATI DI BASE

I dati di base utilizzati per l'Analisi di condizione Limite dell'emergenza sono:

a) **Base cartografica** (DBTR CTR 1:5000, aggiornamento 2016)

b) **Piano di Protezione Civile.**

Il Comune di Quattro Castella è dotato di un Piano di Protezione Civile (PPC) vigente approvato con Del. CC. n.22 del 22.03.2007. Il Piano è costituito da Relazione Illustrativa e da sette elaborati grafici.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> L'Unione dei Comuni delle Colline Matildiche (Costituita da Albinea, Quattro Castella e Vezzano sul Crostolo) ha approvato poi con Del. Del Consiglio dell'Unione N.5 del 30.01.2014 il Progetto di fattibilità per la gestione associata del servizio di protezione Civile- Giugno 2011- Allegato A- e il Piano Operativo interno- allegato B e i sub allegati (Tav. 1-5). Considerato che la maggior parte degli elementi riportati dalle cartografie di tale progetto di fattibilità sono sovrapponibili a quelli del PPC vigente e non essendo ancora stato predisposto il PCC intercomunale, di cui è tuttavia prevista la redazione in un prossimo futuro), si è assunto come principale materiale di base il PPC comunale vigente, già approvato nel 2007 e sono state puntualmente considerate ed in taluni casi assunte le variazioni apportate dal progetto di fattibilità.

La relazione Illustrativa del Piano di Protezione Civile contiene, al capitolo 5, il censimento delle risorse in possesso di Enti Pubblici, Organizzazioni di Volontariato e attività economiche private di cui è stata accertata la disponibilità per concorrere ad azioni di soccorso conseguenti ad eventi calamitosi. Tale censimento include anche le risorse strutturali intese come fabbricati e aree di interesse ai fini dell'esercizio delle funzioni di Protezione Civile.

Le risorse strutturali ai fini della protezione civile si distinguono in:

- edifici strategici: centri di Comando e Controllo a cui è demandata l'efficacia e la tempestività degli interventi di soccorso. Gli Edifici di Interesse strategico sono definiti dall'elenco A dell'OPCM 3274/2003 come successivamente specificata dalla DGR RER n. 1661/2009.
- strutture ricettive: strutture pubbliche e private a destinazione scolastica, sportiva e ricreativa. Sono edifici che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso come definiti dall'elenco B dell'OPCM 3274/2003 e successivamente specificata dalla DGR RER n. 1661/2009.
- aree idonee alla creazione di aree di attesa per la popolazione. Le aree di attesa sono luoghi di prima accoglienza per la popolazione individuate dai sindaci nei piani comunali di emergenza (PPC) Nelle Aree di attesa deve confluire la popolazione a seguito di un evento calamitoso e dove troverà un punto informativo e di prima assistenza.
- aree di Ricovero e di Accoglienza. Le aree di Ricovero e Accoglienza sono aree idonee alla creazione di strutture di assistenza per la popolazione; spazi in cui vengono allestite strutture ricettive di emergenza come ad esempio tendopoli. Le "Indicazioni operative per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza" adottate ai sensi dell'articolo 5, comma 5, della legge n. 401/2001 definiscono le aree di assistenza come luoghi individuate dai sindaci nei piani comunali di emergenza (PPC) dove la popolazione risiederà per brevi, medi e lunghi periodi e le suddividono in "strutture esistenti" – che includono anche quelle individuate dal PPC vigente come "strutture ricettive" – e "aree campali" esterne agli edifici.
- aree idonee alla realizzazione di Ammassamento Soccorsi. Le Aree di Ammassamento soccorsi sono luoghi dove far confluire personale e mezzi appartenenti ai vari Organismi di Protezione Civile (Vigili del Fuoco, C.R.I., A.N.P.As, Colonna mobile regionale, ecc.) e per impiegarlo come campo base delle operazioni di soccorso.

Nella Tav. D del PPC "Carta del Modello di Intervento" sono riportati, suddivisi fra i vari centri abitati del Comune:

- **Enti pubblici e strutture di pronto intervento**, che comprendono le funzioni strategiche quali Municipio, Carabinieri, AUSL.
- **Strutture di assistenza e ricovero**, oltre agli edifici adibiti alle funzioni di assistenza e ricovero includono anche le Aree di ammassamento soccorsi, le Aree idonee per l'allestimento di strutture di accoglienza e ricovero e le Aree di attesa per la popolazione.<sup>4</sup>
- **Strutture di servizio.**

Gli elementi cartografici del PPC 2007 sono stati resi disponibili in formato *shape file* (seppure questi non contengano tutte le informazioni richieste secondo gli standard CLE) e sono stati utilizzati, e adeguatamente integrati, per realizzare la cartografia CLE.

- c) **Database Topografico (DBtopo) in formato \*shp fornito dalla Regione Emilia Romagna e successivamente convertito nel sistema di coordinate WGS84 -33N.** Il DBtopo è stato utilizzato per l'individuazione degli Aggregati strutturali e del relativo codice identificativo (ID aggregato). In alcuni casi è stato necessario apportare alcune limitate modifiche al Database topografico, come meglio dettagliato al successivo cap. 4.
- d) **Pratiche edilizie** relative agli edifici già individuati in via "semi- definitiva" come strategici per l'analisi della CLE (a seguito dei sopralluoghi della seconda fase di rilevamento). Le informazioni contenute nelle pratiche edilizie fornite dall'Amministrazione e utilizzate per l'Analisi della CLE sono in particolare quelle relative alla "Sezione 3" delle schede predisposte per gli edifici strategici. La consultazione delle pratiche edilizie ha anche avuto lo scopo di verificare ulteriormente la correttezza degli elementi già rilevati "a vista" in sede di sopralluogo (es. tipologia di struttura, presenza di giunti strutturali, eventuali interventi strutturali dopo la costruzione ecc.) e di avere pertanto ulteriore conferma sull'appropriatezza delle valutazioni e scelte operate (i relativi criteri sono dettagliatamente illustrati al successivo cap. 3), nonché di raccogliere altre informazioni non altrimenti disponibili (anno di progettazione e realizzazione, epoca di eventuali interventi strutturali. Eventuale presenza di verifica sismica ecc...) In particolare in alcuni limitati casi (ES 005; ES 006 e ES 008<sup>5</sup>), ciò ha permesso di confermare la suddivisione in unità strutturali già effettuata in fase di rilevamento, che si discosta dalla suddivisione già riportata nel DBTopo (si veda cap.4).

Le pratiche ritenute rilevanti dall'Amministrazione Comunale sono state trasmesse digitalmente ai tecnici incaricati.

---

<sup>4</sup> Le aree di attesa per la popolazione, seppure non costituiscano elemento proprio di CLE, sono state indicate in Cartografia al fine di dotare l'Amministrazione Comunale di una cartografia di sintesi contenente un maggior numero di informazioni utili a comprendere le funzioni per la gestione dell'emergenza (rispetto a quanto previsto dagli standard di rappresentazione cartografica dell'Analisi CLE).

<sup>5</sup> Si veda tabella 3 "Edifici Strategici" al successivo cap.3



### **3. CRITERI DI SELEZIONE DEGLI ELEMENTI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA**

L'analisi della CLE per il comune di Quattro Castella è stata svolta in stretta collaborazione e sinergia con gli uffici Ambiente, Energia e Lavori Pubblici (Responsabile Arch. Saverio Cioce) e del Servizio Pianificazione Urbanistica, paesaggio e uso sostenibile del territorio della Regione Emilia Romagna.

Come anticipato, è stato utilizzato un approccio multidisciplinare ben oltre quanto esplicitamente richiesto tra le competenze necessarie per l'Analisi CLE, che ha visto il coinvolgimento di varie competenze professionali (pianificazione, edilizia e strutture, protezione civile e lavori pubblici); questo ha permesso in sede di analisi della CLE di valutare approfonditamente il PPC vigente e, conseguentemente, procedere alla compilazione delle schede e documentazione CLE secondo gli standard nazionali.

La valutazione in itinere degli elementi del PPC ha permesso altresì di analizzare verificare le infrastrutture stradali di connessione e accessibilità, andando a scegliere unicamente quelli che consentono un agevole accesso ai mezzi della Protezione civile e che avessero un numero di edifici interferenti nulli o comunque limitati.

Tale aspetto è stato ritenuto prioritario e preferibile rispetto al principio di ridondanza cui si fa riferimento nel Manuale per la Condizione Limiti per l'Emergenza, secondo un principio di massima economia ed efficacia.

Come evidenziato nei precedenti capitoli il principale punto di riferimento per l'analisi della CLE è costituito dal PPC approvato nel 2007.

Rilevato che nei quasi dieci anni trascorsi dalla sua approvazione - e dalla sua elaborazione - sono parzialmente cambiate sia le dotazioni territoriali a disposizione dell'Amministrazione (grazie alla realizzazione di nuovi edifici) sia le normative di riferimento (con l'approvazione ad esempio delle NTC 2008), è stato necessario operare un'analisi critica di quanto già contenuto nel citato piano e non si è ritenuto opportuno confermarne interamente i contenuti.

Gli elementi del sistema di gestione dell'emergenza oggetto della CLE sono:

- 1) Edifici Strategici (di seguito ES)
- 2) Aree di Emergenza (di seguito AE). Ai fini dell'Analisi della CLE sono considerate come AE solo le aree di Ricovero e le Aree di Ammassamento,

- 3) Infrastrutture di Accessibilità e Connessione (di seguito AC)
- 4) Aggregati Strutturali (di seguito AS)
- 5) Unità Strutturali (di seguito US)

### **3.1 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEGLI EDIFICI STRATEGICI**

Per **Edificio Strategico** si intende un edificio con funzioni strategiche in caso di emergenza ai sensi del Decreto del Capo del Dipartimento di Protezione Civile n. 3685 del 21/10/2003. Gli edifici identificati quali "strategici" devono mantenere la loro funzionalità in caso di emergenza e in particolare di evento sismico.

Per "edificio" si intende una Unità Strutturale "cielo - terra" individuabile per omogeneità delle caratteristiche strutturali e quindi distinguibile dagli edifici adiacenti per tali caratteristiche.

I criteri assunti per la selezione degli Edifici Strategici sono di seguito elencati; si noti come alcuni di questi siano proprio alcuni dei campi di cui è richiesta la compilazione nella relativa scheda ES.

a) **FUNZIONE OSPITATA DALL'EDIFICIO (campo 51 scheda ES)/DOTAZIONI PRESENTI.** La funzione è il concetto fondante su cui si basa la definizione stessa di ES a fini CLE: "la scheda ES è riferita ad un **edificio con funzioni strategiche in caso di emergenza**".

Proprio in relazione alla funzionalità sono stati subito individuati quali ES: il Municipio (id ES 004), la Caserma dei Carabinieri (id ES 012), la croce rossa (id ES 002)<sup>6</sup> e la sede che si prevede di adibire a Centro Operativo Comunale –COC (id ES 001)<sup>7</sup>.

Si è proceduto quindi considerando come ulteriori ES a fini CLE anche edifici normalmente ospitanti funzioni quali scuole, palestre, biblioteche (e simili) in quanto queste possono comunque assolvere in caso di evento sismico alla funzione di "ricovero in emergenza" (campo 49b della scheda ES).

In relazione alla funzione ospitata dall'edificio sono anche state considerate quali elementi di valutazione positiva le eventuali dotazioni presenti come ad esempio la disponibilità di ambulatori, attrezzatura medica, posti letto, cucine.

E' rilevante in questa sede notare come gli ES a fini CLE non corrispondano necessariamente agli Edifici Strategici come individuati dal PPC (definiti in base all' OPCM 3274/2003, come successivamente specificata

---

<sup>6</sup> Si specifica come le sedi dei carabinieri e della Croce Rossa siano stati individuati tra gli edifici strategici in considerazione delle funzioni da queste ospitate, sono tuttavia in corso valutazioni per l'individuazione di sedi alternative che non presentino fattori di rischio in particolare dal punto di vista strutturale.

<sup>7</sup> Con la presente Analisi CLE si prevede di individuare il COC non più nel Municipio (come nel PPC vigente), ma nella scuola Elementare "Mameli" a Montecavolo.

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

dalla DGR RER n. 1661/2009). Gli ES a fini CLE sono piuttosto le strutture strategiche “di comando e controllo” individuate dai PPC vigenti, cui si aggiunge una selezione delle strutture indicate dai PPC come di “Assistenza e Ricovero”.

Di seguito al presente capitolo sono dettagliatamente riportate le modifiche sia rispetto al PPC (tab. 1 e tab. 2) mentre al successivo cap. 4 si riportano le modifiche operate al DBtopo fornito dalla Regione (tab. 7)

### b) LOCALIZZAZIONE/ACCESSIBILITA' (campo 9 scheda ES).

Si intende per Localizzazione la posizione degli ES rispetto ai centri abitati del Comune.

Le principali frazioni del Comune di Quattro Castella (oltre al Capoluogo) sono Montecavolo (circa 3580 ab), Puianello (circa 1280 abitanti) e Forche (circa 1120) localizzata immediatamente a Nord di Puianello lungo la SS63.

Si è cercato, per quanto possibile data la disponibilità di edifici e le loro caratteristiche strutturali, di individuare almeno un ES- ovvero un edificio ospitante funzioni strategiche in caso di emergenza- in ognuna delle citate frazioni o comunque nella loro immediata prossimità, al fine di consentire un migliore svolgimento/presidio delle funzioni di emergenza.

Tale criterio localizzativo appare rilevante nel caso di ES con funzioni di “ricovero in emergenza” mentre non è ovviamente possibile applicarlo per edifici ospitanti funzioni quali Centro Operativo Comunale, Carabinieri o Soccorso Sanitario.

Per Accessibilità si intende la possibilità di raggiungere agevolmente e per una via sicura anch'essa *funzionale in caso di emergenza* l'edificio ES ospitante la funzione strategica, l'accessibilità deve essere garantita anche mediante mezzi pesanti. Sono pertanto stati considerati solo edifici strategici raggiungibili percorrendo infrastrutture di accessibilità e connessione ritenute idonee in base ai criteri illustrati al seguente paragrafo 3.3.

### c) DANNO STRUTTURALE E STATO MANUTENTIVO (campi 30-31 scheda ES) e CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Sono state considerate come strategiche solo quelle strutture che in base ai sopralluoghi, a quanto deducibile dalle pratiche edilizie e/o da eventuali verifiche sismiche già eseguite, non risultassero avere un danno strutturale di entità superiore al “leggero”<sup>8</sup> (campo 30 scheda ES). Il danno cui si riferisce il campo sono quelli apparenti, cioè quelli riscontrabili a vista dall'esterno sui componenti strutturali alla data del sopralluogo. Date le finalità dell'Analisi CLE la valutazione del danno richiesta è estremamente sintetica. Per quanto riguarda gli ES, nonostante fosse sufficiente l'osservazione degli edifici dall'esterno, si è comunque preferito fare i sopralluoghi anche all'interno degli edifici, così da poter disporre di un maggior numero di

<sup>8</sup> In base ai livelli di danno definiti per le schede AeDES si definisce danno leggero (D1) il danno che non cambia in modo significativo la resistenza della struttura e non pregiudica la sicurezza degli occupanti. Esso si manifesta con lesioni capillari fino ad 1 mm di spessore sugli elementi portanti (ad eccezione di lesioni ad andamento verticale nei pilastri in cemento armato), e con esclusione di fenomeni espulsivi.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

elementi valutativi; a tal fine è stata particolarmente preziosa la competenza specifica di Ingegneria Strutturale, che ha contribuito direttamente alla Valutazione degli ES, AS e US.

E' bene evidenziare come il danno da rilevare sia espressamente quello di natura "strutturale", mentre la valutazione dell'eventuale danno "non strutturale" è stata considerata nella valutazione dello Stato manutentivo (campo 31).

Il danno considerato, e utilizzato ai fini della selezione degli ES, è riferito sempre alla situazione più gravosa tra quelle osservabili.

Sono inoltre state escluse dagli edifici strategici a fini CLE quelle strutture che in base ai sopralluoghi, a quanto deducibile dalle pratiche edilizie e/o da eventuali verifiche sismiche già eseguite, presentavano uno stato manutentivo inferiore a "sufficiente".

La valutazione relativa allo stato manutentivo è un giudizio sintetico sulle condizioni generali di manutenzione tenendo conto delle diverse parti in cui può essere divisa l'US considerata.<sup>9</sup> Una volta valutato lo stato manutentivo per ognuna delle parti dell'US, è stata considerata e assunta la condizione peggiore rilevata.

In aggiunta alle valutazioni relative al danno strutturale e allo stato manutentivo, in sede di sopralluogo sono anche state valutate "a vista" le caratteristiche costruttive dell'edificio e la presenza di eventuali elementi di vulnerabilità, quali ad esempio murature molto estese non efficacemente controventate da murature disposte ortogonalmente, assenza di catene e cordoli- in caso di edifici in muratura-, presenza di considerevoli irregolarità in pianta e in elevazione, presenza di giunti non conformi dal punto di vista sismico con la possibilità di creare martellamenti strutturali in caso di sisma- in caso di edifici in cemento armato-.

Tali aspetti hanno contribuito alla scelta definitiva degli ES.

- d) PERIODO DI PROGETTAZIONE/COSTRUZIONE (campi 52 e 53 scheda ES) o INTERVENTI DOPO LA COSTRUZIONE VOLTI A TRASFORMARE L'EDIFICIO MEDIANTE INSIEME SISTEMATICO DI OPERE (campo 61)  
Per quanto possibile la scelta si è orientata su edifici di recente progettazione e realizzazione (NTC 2008 o NTC 2005) o che hanno subito "volti a trasformare l'edificio mediante insieme sistematico di opere che portino a organismo diverso" in base alle citate NTC 2008 o 2005. Ciò non è però, ovviamente, stato sempre possibile, specialmente nei casi ove edifici più datati ospitano funzioni strategiche che è comunque necessario considerare dall'analisi CLE (si veda ad esempio il caso del Municipio o della sede dei Carabinieri).
- e) CARATTERISTICHE DIMENSIONALI (campo 23 scheda ES); ORGANIZZAZIONE DEI LOCALI

<sup>9</sup> In base alla norma UNI 8290\_1: 1981 le Unità strutturali possono essere suddivise in: Struttura, Chiusura; Partizione Interna; Partizione Esterna; Impianto di Fornitura Servizi; Impianto di Sicurezza; Attrezzatura Esterna, Attrezzatura Esterna.

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

La strategicità per la gestione dell'emergenza è anche data dalla dimensione stessa degli edifici, in linea con tale principio non sono state considerate unità strutturali indipendenti con superficie complessiva inferiore ai 400 mq.<sup>10</sup> Oltre alla Superficie Complessiva è anche stata valutata l'organizzazione dei locali; sono state preferite strutture con grandi spazi, preferibilmente su un piano. Nel caso della "Palestra Ex Isaff" troviamo un'eccezione al principio generale, secondo cui sono stati considerati edifici di dimensioni superiori ai 400 mq. Si è scelto di considerare tale edificio nonostante le dimensioni piuttosto limitate (un solo piano di circa 220 mq) sia per la sua localizzazione/buona accessibilità, lungo uno dei principali assi viari (ingresso su Via Prampolini – AC11; AC 12) e per la prossimità anche ad un'area di emergenza (AE 001- Campo sportivo via Donizzone da Canossa); sia per la disposizione interna dei locali, in quanto l'intera metratura è disposta su un solo piano e in un solo grande locale, cosa che permette un'agevole utilizzo della struttura per il ricovero in caso di emergenza.

- f) PROPRIETA'. Sono stati considerati (ad eccezione della sede dei Carabinieri) solo edifici strategici di proprietà Pubblica o Proprietà concorrente Pubblica-Privata. Tale scelta può consentire la disponibilità piena e costante delle strutture in caso di emergenza (senza la necessità di stipulare appositi accordi con i proprietari), e una maggiore libertà di azione riguardo la gestione degli edifici; nonché la eventuale possibilità di accedere a finanziamenti per un loro possibile prossimo adeguamento sismico.

Visti i criteri illustrati, prima di procedere alla sintetica illustrazione delle modifiche apportate con la scelta degli ES rispetto al PPC (Tab. 1 e Tab 2) e all'elencazione degli ES (tab 3); vale la pena soffermarsi sulla scelta di individuare il Centro Operativo Comunale (di seguito COC) non più nel Municipio (ES 004) ma nella (nuova) scuola Primaria "Mameli" in Via Togliatti a Montecavolo (ES001). Tale scelta è dovuta alle caratteristiche della scuola in oggetto che sono state valutate preferibili rispetto a quelle del Municipio (COC in PPC).<sup>11</sup>

La scuola "Mameli" è situata in posizione facilmente raggiungibile sia dal Capoluogo che dalle fraz. di Puianello- Forche (criterio localizzativo), ed è facilmente accessibile anche dall'area vasta; le infrastrutture di connessione non presentano AS o US interferenti e la strada è facilmente percorribile anche da mezzi pesanti (criterio di accessibilità). La struttura è recente, costruita in base alle NTC 2008 e non è stato

<sup>10</sup> Le "Indicazioni operative per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza" adottate ai sensi dell'articolo 5, comma 5, della legge n. 401/2001 non prevedono una dimensione minima per le strutture esistenti con funzione di ricovero la valutazione è quindi stata fatta comparativamente basandosi sulla disponibilità delle strutture esistenti e considerando tale criterio contingentemente con gli altri elencati al presente capitolo.

<sup>11</sup> I requisiti minimi dei COC sono stabiliti dalle "Indicazioni operative per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza" adottate ai sensi dell'articolo 5, comma 5, della legge n. 401/2001.

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

riscontrato alcun danno strutturale; lo stato manutentivo è stato valutato ottimale (criteri danno strutturale e stato manutentivo). L'ES è prevalentemente organizzato su un solo piano- solo il corpo centrale è di due piani.-. La superficie complessiva è di oltre 2600 mq organizzata in grandi spazi al piano terra (Criterio di Organizzazione dei locali). Inoltre la struttura ha a disposizione cucina e dotazioni utili in caso di ricovero oltre ad un'ampia area esterna con tensostruttura (AE4) individuata come area di emergenza. Tutte le caratteristiche brevemente riassunte hanno reso preferibile tale struttura rispetto a quella del Municipio che, per quanto non presenti danni strutturali evidenti abbia uno stato manutentivo giudicato buono, è comunque più 'datata' e più difficilmente accessibile, anche perché su entrambi i lati dello stesso sono presenti AS/US potenzialmente interferenti con la viabilità di connessione, elemento particolarmente grave nel caso del COC.

L'ipotesi di spostare la sede del COC alla scuola Mameli è stata inoltre preliminarmente condivisa in riferimento ai contenuti e scelte possibili della CLE con l'Ing. Romani - Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e Uso Sostenibile del Territorio- Regione Emilia Romagna-.

Visti i criteri assunti per la selezione degli ES e visto che il PPC vigente è piuttosto 'datato', si è ritenuto opportuno operare alcune scelte differenti rispetto a quanto già previsto dal PPC.

**Nello specifico NON sono state confermate quali strutture di assistenza e ricovero:**

ID eventuale strutturale Appartenenza	Aggregato di	Denominazione struttura	Motivo dell'esclusione
		<b>SCUOLA INFANZIA FISM "SARACCHI-FERRARINI"</b>	<b>PROPRIETA' PRIVATA/STRUTTURALE</b> L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione in relazione alla proprietà privata della struttura e sulla base della conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono inoltre state rilevate le seguenti criticità strutturali: -assenza di cordoli e/o catene in copertura nei due corpi meno recenti -edificio irregolare in pianta -orizzontamenti deformabili e mal collegati nei due corpi meno recenti - coperture a quote diverse -elementi non strutturali- comignolo non efficacemente vincolato alla struttura
		<b>SCUOLA INFANZIA FISM "DON SILVIO CASTAGNINI"</b>	<b>PROPRIETA' PRIVATA/STRUTTURALE</b> L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione in relazione alla proprietà privata della struttura e sulla base della conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono inoltre state rilevate le seguenti criticità strutturali:

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-edificio irregolare in pianta</li> <li>-orizzontamenti mal collegati</li> <li>-coperture a quote diverse</li> <li>-copertura deformabile e mal collegata</li> </ul>
	<b>SCUOLA INFANZIA FISM "SACRO CUORE"</b>	<p><b>PROPRIETA' PRIVATA/STRUTTURALE</b></p> <p>L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione in relazione alla proprietà privata della struttura e sulla base della conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono inoltre state rilevate le seguenti criticità strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-edificio irregolare in pianta</li> <li>-orizzontamenti deformabili e mal collegati nel corpo principale</li> <li>-coperture a quote diverse</li> <li>-corpo terrazza mal collegato al corpo principale</li> <li>-pilastrini terrazza con bassa duttilità</li> </ul>
	<b>PALESTRA COMUNALE- PUIANELLO</b>	<p><b>STRUTTURALE/LOCALIZZATIVO</b></p> <p>L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione grazie alla conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono state rilevate le seguenti criticità strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scarsi collegamenti tra pilastri e travi e tra tamponamenti esterni in pannelli prefabbricati e struttura principale</li> <li>-pilastri a bassa duttilità</li> <li>-elementi non strutturali. Finestrature a nastro non sismicamente isolate dalla struttura principale</li> </ul> <p>La palestra è inoltre situata a soli 200 m alla scuola L Tempesta realizzata in base alle NTC 2008, che è stata ritenuta più idonea.</p>
	<b>PALESTRA COMUNALE- QUATTRO CASTELLA E SCUOLA SECONDARIA BALLETTI (Via Pascoli)</b>	<p><b>STRUTTURALE</b></p> <p>L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione grazie alla conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono state rilevate le seguenti criticità strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scarsi collegamenti tra pilastri e travi e tra tamponamenti esterni in pannelli prefabbricati e struttura principale</li> <li>-pilastri a bassa duttilità</li> <li>-irregolarità in elevazione, edificio a diverse altezze</li> <li>-elementi non strutturali. Finestrature a nastro non sismicamente isolate dalla struttura principale</li> </ul>
	<b>CENTRO SOCIALE - RONCOLO (via Lanzi)</b>	<p><b>STRUTTURALE/DIMENSIONALE</b></p> <p>L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione grazie alla conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono state rilevate le seguenti criticità strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-irregolarità in pianta</li> <li>-orizzontamenti (copertura) a quote diverse</li> <li>-orizzontamenti deformabili e mal collegati</li> <li>-irregolarità in elevazione, edificio a diverse altezze</li> </ul> <p>Inoltre essendo la metratura complessiva disposta su due piani di superficie media di soli 100mq l'edificio appare di dimensioni troppo ridotte e con disposizione</p>

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

		dei locali tale da non poter essere considerato tra quelli indispensabili alla gestione dell'emergenza.
	<b>CENTRO SOCIALE/CENTRO POLIVALENTE - PUIANELLO</b>	SOSTITUITO DA USL (ES 002) a SEGUITO di Interventi volti a trasformare l'edificio mediante un insieme sistematico di opere
803503174700	<b>SCUOLA PRIMARIA-MONTECAVOLO</b>	<b>STRUTTURALE</b> L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione grazie alla conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono state rilevate le seguenti criticità strutturali: -irregolarità in pianta - copertura a quote diverse -elementi non strutturali mal collegati (scala) -copertura deformabile mal collegata -assenza di cordoli e/o catene
	<b>CENTRO POLIVALENTE GRASELLI- MONTECAVOLO</b>	<b>FUNZIONALE/STRUTTURALE/DIMENSIONALE-</b> L'edificio è stato preliminarmente escluso sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione grazie alla conoscenza approfondita delle strutture. In sede di sopralluogo sono state rilevate le seguenti criticità strutturali: - esteso quadro fessurativo (parete lato Sud) -testata snella - elevato interrasse tra muri ortogonali - copertura deformabile e mal collegata - corpo di ingresso mal collegato al corpo principale
	<b>SCUOLA PRIMARIA L TEMPESTA PUIANELLO</b> <sup>12</sup>	<b>FUNZIONALE/PROPRITA' PRIVATA</b> L'edificio è stato venduto a privati e non ospita più funzioni pubbliche: la scuola Tempesta è ora collocata in Via Angeli di Beslan 15.

Tab.1 Edifici in PPC non confermati in Analisi CLE

Sono invece state **AGGIUNTE** (rispetto a quanto già in PPC) le seguenti strutture:

ID Aggregato Strutturale	Denominazione struttura	Motivo dell'inclusione
803503000100	<b>SCUOLA PRIMARIA "MAMELI"</b>	<b>FUNZIONALE/LOCALIZZATIVO, STRUTTURALE/DIMENSIONALE</b> Realizzata in base a NTC 2008 a seguito dell'approvazione PPC, è una struttura su due piani di considerevoli dimensioni - sup. complessiva superiore ai 2800 mq - posta in posizione strategica rispetto alle infrastrutture di accessibilità e connessione, facilmente raggiungibile sia dal Capoluogo che dalle frazioni di Puianello e Forche, ha a disposizione aree esterne utilizzabili come aree di emergenza (AE4) inclusa la tensostruttura della palestra. Tali caratteristiche rendono la scuola anche adatta come COC.
803503000200	<b>SCUOLA PRIMARIA L TEMPESTA (NUOVA)</b> <sup>13</sup>	<b>LOCALIZZATIVO/ STRUTTURALE</b> Realizzata in base a NTC 2008 a seguito dell'approvazione PPC,

<sup>12</sup> La scuola "L. Tempesta" individuata dal PPC vigente come struttura di assistenza e ricovero non è più pubblica e la struttura non è più utilizzata come scuola.



### RELAZIONE ILLUSTRATIVA

		localizzata nell'Area Nord di Puianello facilmente accessibile anche dalla frazione di Forche si trova in prossimità dell'area di Emergenza AE5. La struttura è di un piano per circa 2100 mq
803503117000	<b>AUSL</b>	<b>FUNZIONALE/ DOTAZIONALE/ STRUTTURALE</b> L'edificio dispone di strutture sanitarie utili in caso di emergenza. La struttura nel 2013, in base alle NTC 2008, è stata oggetto di interventi volti a trasformare l'edificio mediante un insieme sistematico di opere

Tab.2 Edifici aggiunti in sede di Analisi CLE

Non si rilevano casi in cui siano presenti diverse funzioni strategiche all'interno dello stesso edificio.

Dopo aver illustrato i criteri assunti per la loro individuazione e le modifiche apportate rispetto a quanto già nel PPC 2007 si elencano di seguito gli Edifici strategici individuati dalla presente Analisi per la CLE:

Id_ES (1)	Id_Aggregato (2)	Denominazione edificio (3)	Tipo funzione strategica (4)	Localizzazione (4)
001	803503000100	<b>SCUOLA PRIMARIA "MAMELI" (COC)</b>	S03	Via Togliatti 20
002	803503062300	<b>CROCE ROSSA</b>	S20	Via Tito Maresciallo 65
004	803503341400	Municipio	S36	Piazza Dante 1
005	803503347300	Nido d'infanzia Elefantino	S01	Via Raffaello Sanzio 2
006	803503183600	Scuola d'Infanzia "Albero delle Farfalle"	S02	Via Amerigo Vespucci 4
007	803503000200	Scuola Primaria L.Tempesta	S03	Via Angeli di Beslan 15
008	803503307100	Palestra Ex Isaff	S67	Via Prampolini 33
009	803503163600	Centro Sociale – Bocciodromo	S67	Via Fratelli Cervi 37 (Montecavolo)
010	803503347000	Scuola Primaria Pascoli	S03	Via D. Minzoni 4
011	803503174700	Palestra Comunale	S67	Via Fratelli Cervi 50 (Montecavolo)
012	803503358800	Caserma Carabinieri	S52	Via Josue Carducci 9
013	803510235000	USL	S24	Via Amendola 1 (Puianello)

Tab.3 Edifici Strategici (ES)

(1) identificativo edificio strategico

13 La scuola "L Tempesta" individuata dalla presente analisi CLE è una struttura diversa da quella già individuata dal PPC vigente (si veda nota 8).

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

(2) Id\_aggregato = identificativo aggregato derivante dal DBtopo (fornito dalla RER) campo 6 scheda ES

(3) Denominazione edificio = campo 12b scheda ES

(4) Tipo funzione strategica = indicare la funzione strategia o l'elenco delle funzioni qualora ci sia una compresenza di funzioni strategiche

(5) Localizzazione = via, nr. civico, frazione

### **3.2 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI EMERGENZA (RICOVERO E AMMASSAMENTO)**

Per **Aree di Ricovero** si intendono luoghi, in zone sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e poste in prossimità di risorse idriche elettriche e fognarie, in cui vengono installati i primi insediamenti abitativi di emergenza per alloggiare la popolazione evacuata. Tali aree dovranno essere facilmente raggiungibili attraverso percorsi sicuri, anche con mezzi di grandi dimensioni.

Per **aree di Ammassamento** si intendono luoghi, in zone sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio, dove dovranno trovare sistemazione idonea i soccorritori e le risorse necessarie a garantire un razionale intervento nelle zone di emergenza. Tali aree dovranno essere facilmente raggiungibili attraverso percorsi sicuri, anche con mezzi di grandi dimensioni.

In considerazione delle definizioni ivi riportate criteri assunti per la selezione delle aree di emergenza (AE) sono di seguito elencati:

- a) LOCALIZZAZIONE/ACCESSIBILITA' Come già per gli Edifici strategici si è cercato di assicurare la presenza di (AE) e specificatamente di aree di ricovero nei principali centri abitati del Comune. Come specificato dalle linee guida per la CLE<sup>14</sup> non sono state considerate le aree di attesa per la popolazione che sono comunque riportate in cartografia, seppur non collegate da infrastrutture di connessione.

Tra i criteri localizzativi sono è anche stata valutata l'eventuale presenza di eventuali fattori di rischio diversi dal sisma (es. rischio frana, allagamento ecc..)

- b) CARATTERISTICHE DIMENSIONALI (Campi 13; 14 e 15 scheda AE). Data la funzione svolta dalle aree di emergenza non sono state considerate aree con superficie inferiore ai 2800 mq, generalmente ci si è comunque orientati su superfici nettamente più ampie, comprese tra 15.800 mq e 67.000 mq.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Manuale per l'analisi della Condizione Limite dell'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano. Versione 1.1

<sup>15</sup> Le "Indicazioni operative per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza" prevedono che tali aree abbiano una superficie di minimo di 5000 mq per ospitare almeno 250 persone, tale requisito non è specificatamente

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

- c) DOTAZIONI PRESENTI/INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO (campi 17; 18 ; 19 scheda AE). Ci si è preferibilmente orientati verso aree già dotate di infrastrutture di servizio (Acqua; elettricità; fognature). Ove queste non fossero già sempre presenti sono comunque state preferite aree con allacci alle reti nelle immediate vicinanze.
- d) ACCESSIBILITA'/ PERCORRIBILITA' (campi 6 e 16 scheda AE) . Sono state considerate solo aree facilmente accessibili- si vedano i criteri di cui al successivo paragrafo 3.3- e, seppur con fondo naturale, agevolmente percorribili al loro interno.
- e) PRESENZA DI US/AS INTERFERENTI. Si è evitato di individuare Aree di Emergenza in presenza di US isolate o AS considerati a rischio date le loro caratteristiche strutturali.

Visti i criteri assunti per la selezione di ES e vista anche la data dell'ultimo aggiornamento del PPC (ormai decennale) si è ritenuto opportuno operare alcune modifiche rispetto a quanto già in PPC.

**Nello specifico NON sono state confermate Aree di Emergenza:**

ID già in PPC	Localizzazione Area	Motivo dell'esclusione
<b>2</b>	<b>VIA PASCOLI QUATTRO CASTELLA</b>	PRESENZA US/AS INTERFERENTI. per ragioni strutturali – si veda Tab 1- si è deciso di è valutato di escludere dagli ES l'edificio interferente con l'area in oggetto. Data la necessità di mantenere la funzionalità dell'area in caso di emergenza si è valutato opportuno escluderla.
<b>5</b>	<b>CAMPO SPORTIVO VIA SIDOLI (SALVARANO)</b>	LOCALIZZAZIONE L'area si trova in estrema prossimità del torrente Modolena, potenzialmente esondabile
<b>3</b>	<b>CAMPO SPORTIVO VIA VERDI (RONCOLO)</b>	AS/US INTERFERENTI. L'area si trova in estrema prossimità di una chiesa con danno strutturale e campanile potenzialmente interferente con la viabilità di accesso al campo sportivo

*Tab.4 Aree di Emergenza in PPC non confermati in Analisi CLE*

richiesto dalle linee guida per la CLE ma si è comunque generalmente ritenuto opportuno mantenere la dimensione minima per persona (20 mq) L'area di dimensioni più ridotte – Piazzale a Rubbianino – potrà essere in grado di ospitare fino a 140 persone.

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Sono invece state AGGIUNTE/MODIFICATE (rispetto a quanto già in PPC) le seguenti AREE:

Eventuale ID già in PPC	Localizzazione Area	Motivo dell'inclusione/modifica
<b>1</b>	<b>CAMPO SPORTIVO QC</b>	DOTAZIONI/LOCALIZZAZIONE. L'area è stata ritenuta idonea sia per la presenza di dotazioni sia per la prossimità all'ES 008 (Palestra Ex Isaff)
	<b>LA FAVORITA (INTERNO)</b>	DOTAZIONI/LOCALIZZAZIONE. L'area è ritenuta idonea per la presenza di dotazioni e per la prossimità all'area di ammassamento già individuata dal PPC e convenientemente localizzata rispetto alle infrastrutture (AC 18/AC 19). La scelta ha seguito l'individuazione di tale area di ricovero come idonea per la Prot. Civile provinciale.
<b>4 (Area di attesa in PPC)</b>	<b>PISCINA LA FAVORITA (PIAZZALE ESTERNO)</b>	DOTAZIONI/LOCALIZZAZIONE. L'area come già individuata in PPC quale area di Attesa è stata modificata in base alle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale ampliandola lungo la fascia Est. Data la nuova individuazione dell'area interna della Piscina (AE2) quale area di ricovero si è inoltre ritenuto opportuno adibire l'area del parcheggio esterno ad area di ammassamento soccorsi vista anche la posizione strategica rispetto alla SP23 che collega la frazione di Montecavolo sia al Capoluogo che alla frazione di Puianello.
<b>3</b>	<b>AREA SCUOLA "MAMELI"-COC</b>	L'area come già individuata in PPC è stata modificata in base alle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale tenendo conto delle nuove strutture della scuola Mameli (ES 001) e delle infrastrutture di collegamento (via Togliatti- AC23). Si è anche preferito considerare solo l'area di proprietà comunale escludendo eventuali edifici interferenti ad eccezione dell' ES001.
<b>4</b>	<b>CAMPO SPORTIVO PUIANELLO</b>	US INTERFERENTI. L'area come già individuata in PPC è stata modificata per escludere la palestra non più considerata edificio strategico per motivi sia strutturali che localizzativi- si veda Tab. 1-
<b>11 (Area di attesa in PPC)</b>	<b>PIAZZALE (RUBBIANINO)</b>	LOCALIZZAZIONE/DOTAZIONI. Nel PPC vigente l'area era stata individuata quale area di attesa per la popolazione, essendo questa l'unica disponibile nella frazione si è scelto di includerla come AE. L'area è dotata di allacci nelle immediate vicinanze)

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA***Tab.5 Aree di Emergenza aggiunte in sede di Analisi CLE*

Id_area (1)	Tipo AE (2)	Denominazione area (3)	Localizzazione (4)
001	Ricovero	Campo Sportivo QC	Via Donnizzone da Canossa
002	ricovero	Piscina La Favorita (interno)	Via Fratelli Cervi (Montecavolo)
003	ammassamento	Piscina la Favorita (piazzale esterno)	Via Don Barigazzi- Montericco
004	ricovero	Area scuola "Mameli" COC	Via Togliatti Montecavolo
005	ricovero	Campo sportivo Puianello	Via Ligabue (Puianello)
006	ricovero	Piazzale	Via Piave (Rubbianino)

*Tab.6 Aree di Emergenza (AE)*

(1) identificativo area di emergenza = campo 5 scheda AE

(2) Tipo AE = indicare se l'area è di ammassamento, ricovero, ammassamento-ricovero

(3) Denominazione area = campo 7b scheda AE

(4) Localizzazione = via, nr. civico, frazione

### **3.3 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITA' E CONNESSIONE**

Per **Infrastruttura di Accessibilità** si intende la strada, o la sequenza di strade, di collegamento fra il sistema di gestione dell'emergenza, costituito da edifici strategici, aree di emergenza e infrastrutture di connessione, e la viabilità principale esterna all'insediamento urbano.

Per **Infrastruttura di Connessione** si intende la strada, o la sequenza di strade, di collegamento fra un edificio strategico, o un'area di emergenza, e un altro edificio strategico, o un'altra area di emergenza.

Gli edifici strategici e le Aree di Emergenza individuati nel territorio del Comune di Quattro Castella sono localizzati principalmente in pianura (fanno eccezione ES005 "Nido d'infanzia Elefantino" e ES010 "Scuola Primaria Pascoli"), tale scelta ha generalmente permesso di evitare l'individuazione di assi viari con pendenze rilevanti e/o ubicati su pendio.

Oltre a tale facile considerazione sono stati adottati i seguenti criteri:

a) N. di UNITA' STRUTTURALI (US) /AGGREGATI STRUTTURALI (AS) INTERFERENTI (campo 20 scheda AC).

Dovendo assicurare la funzionalità delle infrastrutture individuate in caso di evento sismico la scelta è ricaduta, ogni qualvolta possibile, sugli assi viari privi di US o AS interferenti o comunque con presenza quanto più possibile limitata.

Come anticipato tale aspetto è stato ritenuto prioritario rispetto al principio di ridondanza cui si fa riferimento nel Manuale per la Condizione Limiti per l'Emergenza.

b) LARGHEZZA MINIMA DELLA SEZIONE STRADALE (campo 15 scheda AC). Le infrastrutture di accessibilità e connessione devono assicurare anche il passaggio di mezzi pesanti non sono pertanto stati considerati archi stradali con sezione minima inferiore ai 4 m.

c) PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITA'. (Campo 18 scheda AC). Sono state considerate esclusivamente strade asfaltate in buone condizioni.

In sintesi gli elementi della CLE individuati sono:

- 12 ES (per un totale di 20 schede; alcuni ES sono suddivisi in più US strategiche)
- 6 AE di cui 5 di accoglienza e 1 di Ammassamento Soccorsi
- 8 AS di cui 5 con funzioni strategiche e 2 interferenti con AC
- 19 US di cui 2 in AS con presenza di funzioni strategiche e 15 interferenti con AC
- 28 AC di cui 25 di connessione e 3 di accessibilità

## **4. INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE**

Nel presente capitolo si riassumono brevemente alcune questioni emerse nel corso dell'Analisi per la CLE, non si segnala comunque alcuna particolare criticità.

### **4.1 MODIFICHE AL DATABASE TOPOGRAFICO (DBTOPO)**

In alcuni limitati casi è stato necessario apportare limitate modifiche al DBtopo, queste sono puntualmente riportate in Tab. 3.

Per gli Edifici identificati dagli Id\_ES "001" e "007" le variazioni adoperate al DB si devono alla realizzazione ex novo degli edifici in anni successivi all'ultimo aggiornamento cartografico del database. Nei casi degli edifici ES "005"; "009" e "011" si è invece rilevato, a seguito dei sopralluoghi, come la suddivisione US sia diversa da quanto nel DBTopo.

**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)****RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Id_ES (1)	Id_Aggregato (2)	Denominazione edificio (3)	Tipo funzione strategica (4)	Tipo di modifica
001	803503000001	Scuola Primaria Mameli	S03	Aggiunto
007	803503000002	Scola Primaria L Tempesta	S03	Aggiunto
005	803503003473	Nido d'Infanzia Elefantino	S02	Suddivisione in tre US in luogo di due
009	803503001636	Centro Sociale (Montecavolo)	S67	Inserimento due nuove US
010	803503003470	Scuola Primaria G. Pascoli	S03	Suddivisione in quattro US

*Tab.7 Modifiche apportate al database topografico (DBtopo)*

#### **4.2 PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Come già evidenziato e come risulta già evidente da quanto riportato nelle precedenti tabelle riassuntive ed in particolare dalle Tab. 1; 2; 4; 5 e 7 la presente Analisi per la CLE pur assumendo come base di partenza il PPC vigente vi si discosta almeno in parte.

Si evidenzia che sarà possibile mediante apposita delibera di Giunta Comunale, a seguito dell'approvazione dell'Analisi CLE, disporre l'integrazione e l'aggiornamento del PPC in coerenza con quanto contenuto dall'Analisi CLE e successivamente, procedere all'aggiornamento dello stesso.

La presente analisi CLE dovrà quindi essere recepita come elemento di quadro conoscitivo del PSC e, per le sue ricadute possibili, nel PSC e, ancora prima, con apposita Variante al PRG che incentivi la rigenerazione urbana degli isolati cosiddetti 'interferenti'.

### **5. ELABORATI CARTOGRAFICI**

- Analisi Condizione Limite per l'Emergenza- scala 1:15000

- Analisi Condizione Limite per l'Emergenza- Estratti scala 1:2000

Allegato 1 (alla presente Relazione) - Dettagli in scala 1:500 ES-AS Scuola Giovanni Pascoli e Nido Elefantino

Per una più agevole lettura degli elaborati cartografici si riporta come nella cartografia in scala 1:15.000 gli edifici strategici siano stati individuati mediante il campo 48 delle scheda ES (Identificativo Funzione strategica), l'eventuale suddivisione in più unità strutturali è puntualmente specificata attraverso il numero riportato al campo 7 della scheda ES (Identificativo unità strutturale).

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Nella Cartografia in scala 1:2.000, considerata la maggiore leggibilità, è stato integralmente riportato l'identificativo dell'aggregato strutturale (Id\_Aggregato).

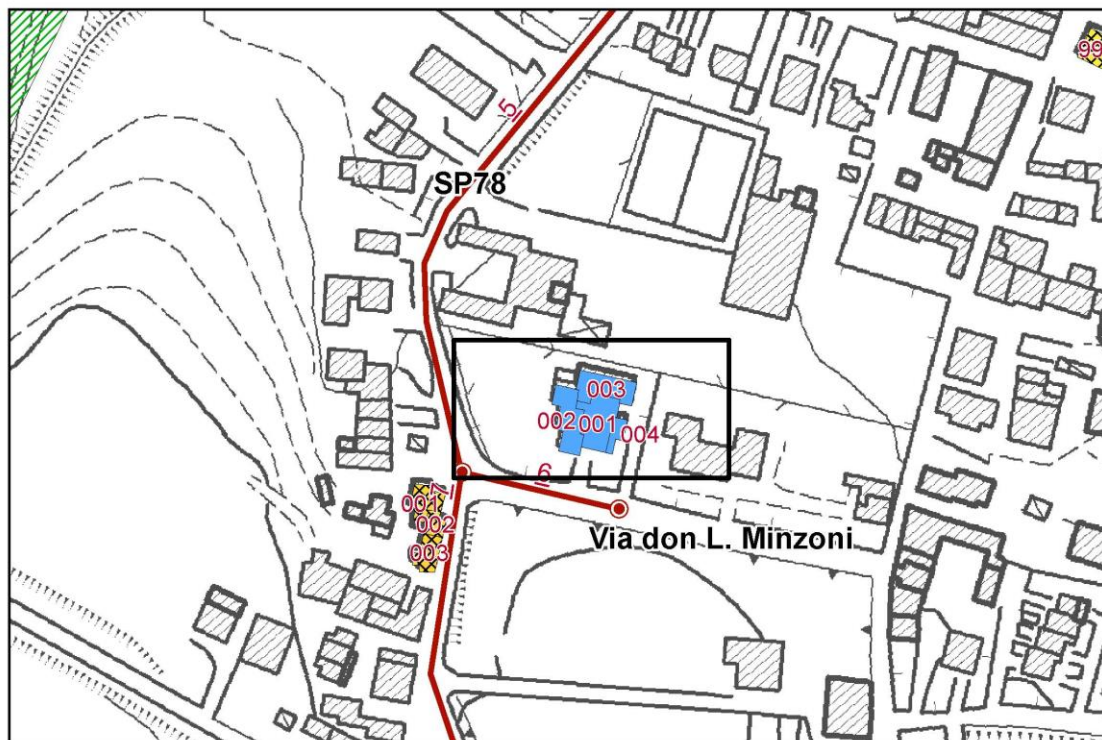


**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

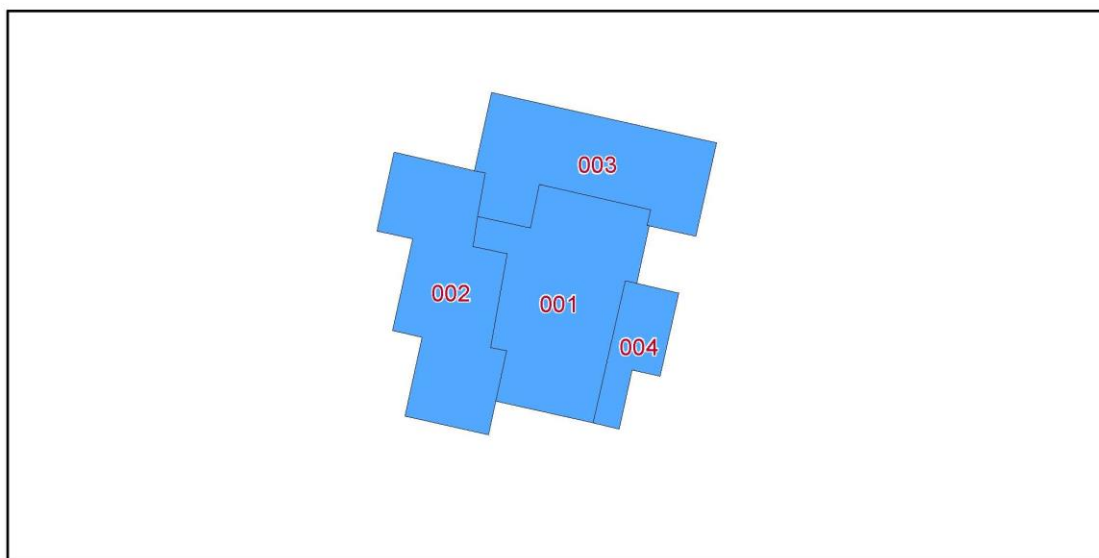
**Allegato 1 - Dettagli in scala 1:500 ES-AS Scuola Giovanni Pascoli e Nido Elefantino**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Comune di Quattro Castella  
Dettaglio della scuola primaria G. Pascoli  
Id aggregato: 803503347000



Estratto dalla carta CTR in scala 1:2000



Dettaglio dell'aggregato strutturale evidenziato in scala 1:500

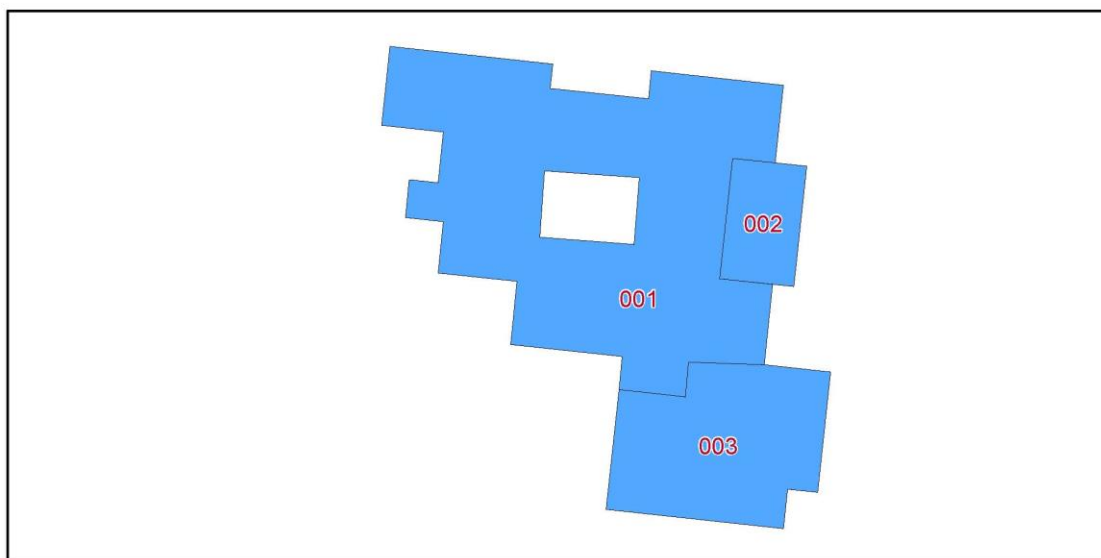
**ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Comune di Quattro Castella  
Dettaglio dell'asilo nido dell'infanzia Elefantino  
Id aggregato: 803503347300



Estratto dalla carta CTR in scala 1:2000



Dettaglio dell'aggregato strutturale evidenziato in scala 1:500