



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

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Regione Emilia-Romagna

Comune di Masi Torello (FE)



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Regione	Soggetto Realizzatore	Data
EMILIA-ROMAGNA	GEOL. THOMAS VERONESE ARCH. ANDREA ANGELONI	GIUGNO 2023

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. DATI DI BASE	5
3. CRITERI DI SELEZIONE.....	6
4. INFORMATIZZAZIONE DEI DATI RACCOLTI.....	8
5. CARTOGRAFIE REDATTE.....	9
6. INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE	10
6.1. EDIFICI STRATEGICI ES.....	10
6.2. INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE AC	11
6.3. AREE DI EMERGENZA AE.....	11
6.3.1. AREE DI AMMASSAMENTO.....	12
6.3.2. AREE DI RICOVERO	12
6.4. AGGREGATI STRUTTURALI	13
6.5. UNITA' STRUTTURALI.....	14
6.6. AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE (A.A.P.).....	17

1. INTRODUZIONE

L'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) è parte integrante dello studio di aggiornamento del Piano di protezione Civile effettuato per il Comune Masi Torello, provincia di Ferrara (come da incarico Studi di microzonazione sismica di 2 livello e Analisi delle Condizioni Limite per l'Emergenza CLE con determinazione n. 52 dei L.L.P.P. del 19/07/2022 CIG Z34367347F, CUP J22C21002620006).

A livello nazionale, per consentire una catalogazione uniforme ed omogenea degli elementi facenti parte l'analisi per la CLE di ogni singolo comune, sono state concepite delle indicazioni / linee guida standardizzate e una specifica modulistica predisposta dalla Commissione Tecnica di cui all'articolo 5 commi 7 e 8 dell'O.P.C.M. del 13/11/2010, n° 3907 comma 4 dell'articolo 18 dell'O.P.C.M 4007/2012, emanata con apposito decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, con cui sono stati anche definiti gli standard di rappresentazione ed archiviazione informatica.

Seguendo le "Istruzioni per la compilazione delle schede (versione 3.1)" e servendosi successivamente del programma informatico Soft_CLE (Software per l'archiviazione dati – versione 3.2.) si è potuta eseguire l'analisi del Piano di Protezione Civile Comunale.

La CLE è l'analisi delle condizioni di emergenza nel caso si verifichi un sisma. Non è la valutazione della condizione limite di emergenza per altri scenari di rischio. L'insediamento urbano del Comune di Masi Torello è stato analizzato con la collaborazione dell'ufficio tecnico comunale.

Successivamente ad un evento sismico, segue un periodo caratterizzato da uno sciame sismico e da repliche più o meno importanti. In funzione di questo scenario atteso, ed in funzione della risposta psicologica della popolazione, o si hanno edifici strategici progettati per resistere ad azioni sismiche con tempi di ritorno proprio di edifici di classe d'uso IV, quindi non vulnerabili ad azioni sismiche importanti, o, in mancanza di strutture con queste caratteristiche, si decide di prediligere le aree scoperte, destinando ad esse varie funzioni strategiche (aree di attesa per la popolazione, aree ammassamento soccorritori, aree di accoglienza scoperte per la popolazione, aree per presidi medici avanzati).

Nel Piano di Emergenza Intercomunale di Protezione Civile redatto nel 2015 e aggiornato nel 2022 è stato individuato nel municipio comunale, in Piazza Cesare Toschi n. 3 - 44020 – Masi Torello (FE) la struttura che può ospitare la sede del C.O.C. (Centro Operativo Comunale).

Nel Comune di Masi Torello sono stati individuati alcuni fabbricati con caratteristiche strutturali tali da poter essere usati come edifici strategici assieme ad aree scoperte, in particolare la palestra comunale di Masi Torello, il campo sportivo di Masi Torello e il Piazzale Primavera e il campo sportivo di Masi San Giacomo.

Oltre alle aree strategiche, sono state individuate anche le infrastrutture di accessibilità e le infrastrutture di connessione tra le aree stesse.

I dati raccolti sono poi stati archiviati previa informatizzazione degli stessi. Infine, è stata realizzata la Carta degli elementi per l'analisi della CLE a differenti scale, che individua nell'ambito dell'insediamento urbano, il sistema di gestione dell'emergenza, composto da aree e infrastrutture utili ad analizzare la CLE.

La procedura seguita per l'analisi della CLE sostanzialmente è questa:

- Si individuano sulla mappa le Funzioni Strategiche ritenute essenziali, e le aree dove sono svolte, per la CLE.
- Si attribuisce un identificativo a ciascuna Funzione Strategica senza tener conto del numero degli edifici a servizio di essa.
- Si individuano gli eventuali Aggregati Strutturali di appartenenza degli edifici strategici individuati al punto precedente.
- Si individuano le aree di emergenza, limitatamente a quelle di ammassamento e di ricovero per la popolazione.

- Si individuano le strade di connessione fra aree strategiche e aree di emergenza. Tali strade dovranno limitarsi allo stretto necessario per garantire il collegamento fra gli elementi suddetti, in termini di percorribilità dei veicoli a servizio di edifici e aree in relazione alle funzioni che vi si svolgono.
- Si individuano le infrastrutture stradali che garantiscono l'accessibilità all'insieme degli elementi sopra descritti con il territorio circostante. Nell'individuazione si dovrà tener conto che tali strade dovranno almeno:
 - a. Arrivare alla confluenza con la viabilità principale di interconnessione con altri comuni;
 - b. Arrivare al limite dell'insediamento urbano, come individuato dal piano di governo del territorio vigente oppure dal perimetro della località abitata come individuato dall'Istat per il censimento 2022.

2. DATI DI BASE

L'analisi della C.L.E. è stata redatta in seguito alla messa a sistema delle seguenti informazioni:

- Piano Intercomunale di Protezione Civile, 2015 - Associazione Intercomunale Terre Estensi;
- Revisione al Piano Intercomunale di Protezione Civile, 2022 - Associazione Intercomunale Terre Estensi;
- Microzonazione sismica - Tavola 14 - Carta HSM;
- Carta delle pericolosità idrauliche per reticolo principale di pianura della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>);
- Carta delle pericolosità idrauliche da reticolo secondario di pianura della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>).

3. CRITERI DI SELEZIONE

Come definito dalle “Istruzioni per la compilazione delle schede (versione 3.1)”, partendo dalle mappe cartografiche della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.), dal succitato Piano di Emergenza Intercomunale di Protezione Civile, 2022 - Associazione Intercomunale Terre Estensi e dalla microzonazione sismica, la procedura per l'analisi della CLE è stata strutturata secondo le seguenti fasi:

Analisi preliminari:

- individuazione delle funzioni strategiche ritenute essenziali in caso di emergenza e degli edifici in cui esse si svolgono, come definito dal Decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 3685 del 21/10/2003; si evidenziano quindi gli Edifici Strategici (ES).
- individuazione degli eventuali Aggregati Strutturali (AS) di appartenenza degli edifici strategici individuati nel punto precedente.
- individuazione delle aree di emergenza di ricovero della popolazione e di ammassamento dei soccorritori e dei materiali, desunte dal PPCC (AE).
- individuazione delle strade di connessione fra gli edifici strategici e le aree di emergenza e delle infrastrutture stradali che garantiscono l'accessibilità al sistema degli elementi del PPCC (schede AC).

Analisi in loco:

- individuazione degli aggregati (AS), o dei singoli manufatti isolati (US isolate), interferenti con le infrastrutture stradali o le aree di emergenza.
- compilazione delle schede specifiche per ogni elemento identificato, quale facente parte del sistema di gestione dell'emergenza.
- informatizzazione dei dati raccolti nelle schede con l'ausilio del software di inserimento dati Soft_CLE.
- richiesta presso il Comune di eventuali informazioni mancanti e realizzazione del database CLE_db.

Nel caso specifico vale quanto affermato in premessa. Successivamente ad un evento sismico, segue un periodo caratterizzato da uno sciame sismico e da repliche più o meno importanti. In funzione di questo scenario atteso, ed in funzione della risposta psicologica della popolazione, o si hanno edifici strategici valutati per resistere ad azioni sismiche con tempi di ritorno proprio di edifici di classe d'uso IV, quindi non vulnerabili ad azioni sismiche importanti, o, in mancanza di strutture con queste caratteristiche, si decide di prediligere le aree scoperte, destinando ad esse varie funzioni strategiche (aree di attesa per la popolazione, aree ammassamento soccorritori, aree di accoglienza scoperte per la popolazione, aree per presidi medici avanzati).

È stato individuato presso il municipio comunale, in Piazza Cesare Toschi n.3 - 44020 – Masi Torello (Fe) la struttura che può ospitare la sede del C.O.C. (Centro Operativo Comunale).

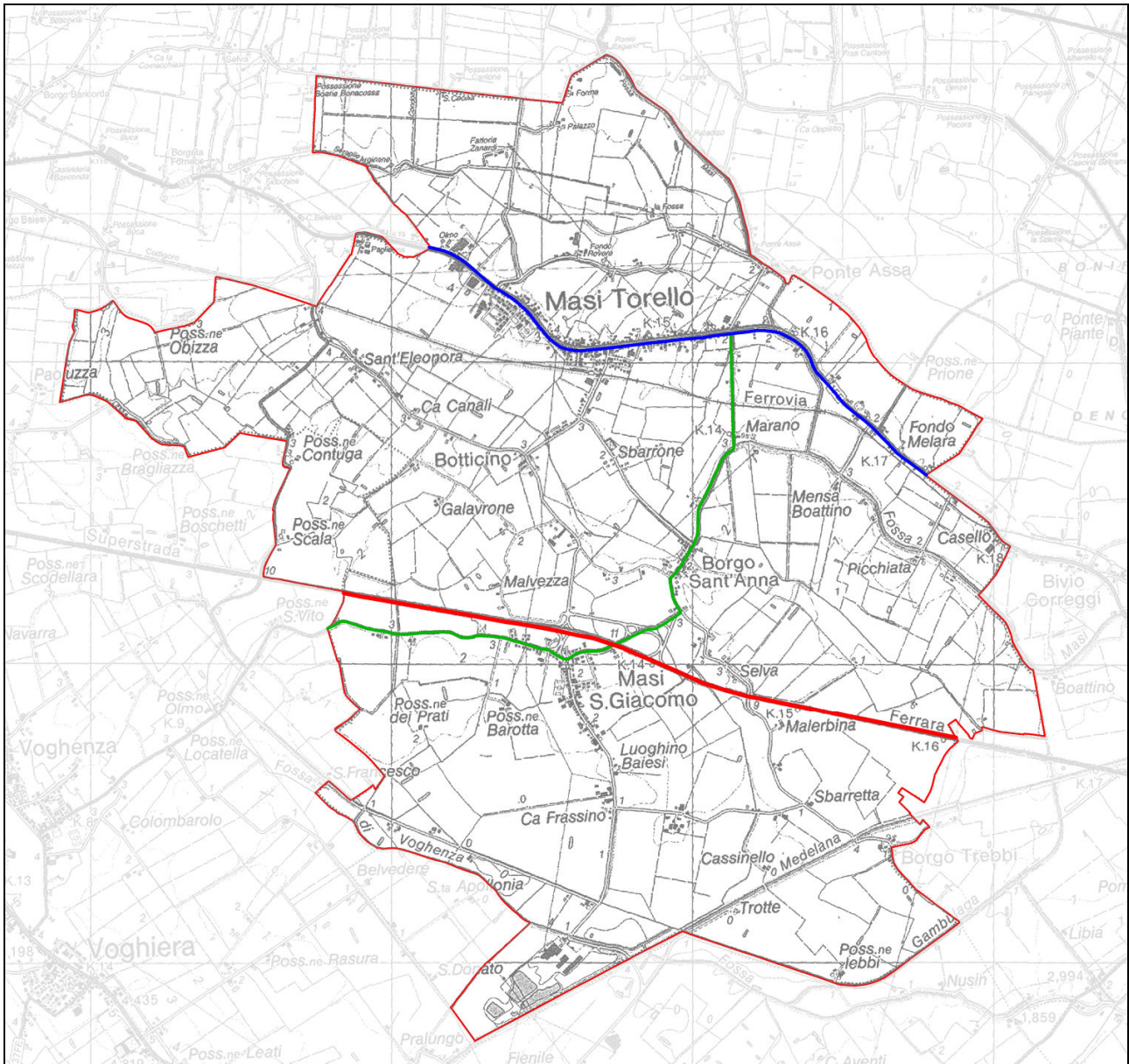
Viene inoltre considerato edificio strategico, identificato nel Piano Intercomunale di Protezione Civile 2022, la palestra comunale di Masi Torello sita in Piazzale Primavera n. 1.

Il campo sportivo di Masi San Giacomo è destinato a svolgere il ruolo di aree di accoglienza scoperta, su cui attrezzare posti letto e campi tendati, per ospitare la popolazione sfollata dagli edifici inagibili.

Il Campo sportivo di Masi Torello e il Piazzale della Primavera sono stati individuati dal Piano Intercomunale di Protezione Civile 2022 come area di ammassamento soccorritori.

Oltre agli edifici ed alle aree strategiche, sono state individuate anche le infrastrutture di accessibilità e le infrastrutture di connessione tra le aree ed edifici strategici.

Sostanzialmente la viabilità principale di interconnessione con altri comuni (infrastrutture di accessibilità) è la strada provinciale S.P.1, la strada provinciale S.P.37 e il raccordo autostradale Ferrara – Porto Garibaldi.



Poi, per ogni area di emergenza ed edificio strategico sono state valutate le vie di connessione.

4. INFORMATIZZAZIONE DEI DATI RACCOLTI

I contenuti dell'analisi della CLE sono stati informatizzati secondo le specifiche Standard di rappresentazione e archiviazione informatica (versione 3.2.), emanati dalla Commissione tecnica per il monitoraggio degli studi di microzonazione sismica nel settembre 2015.

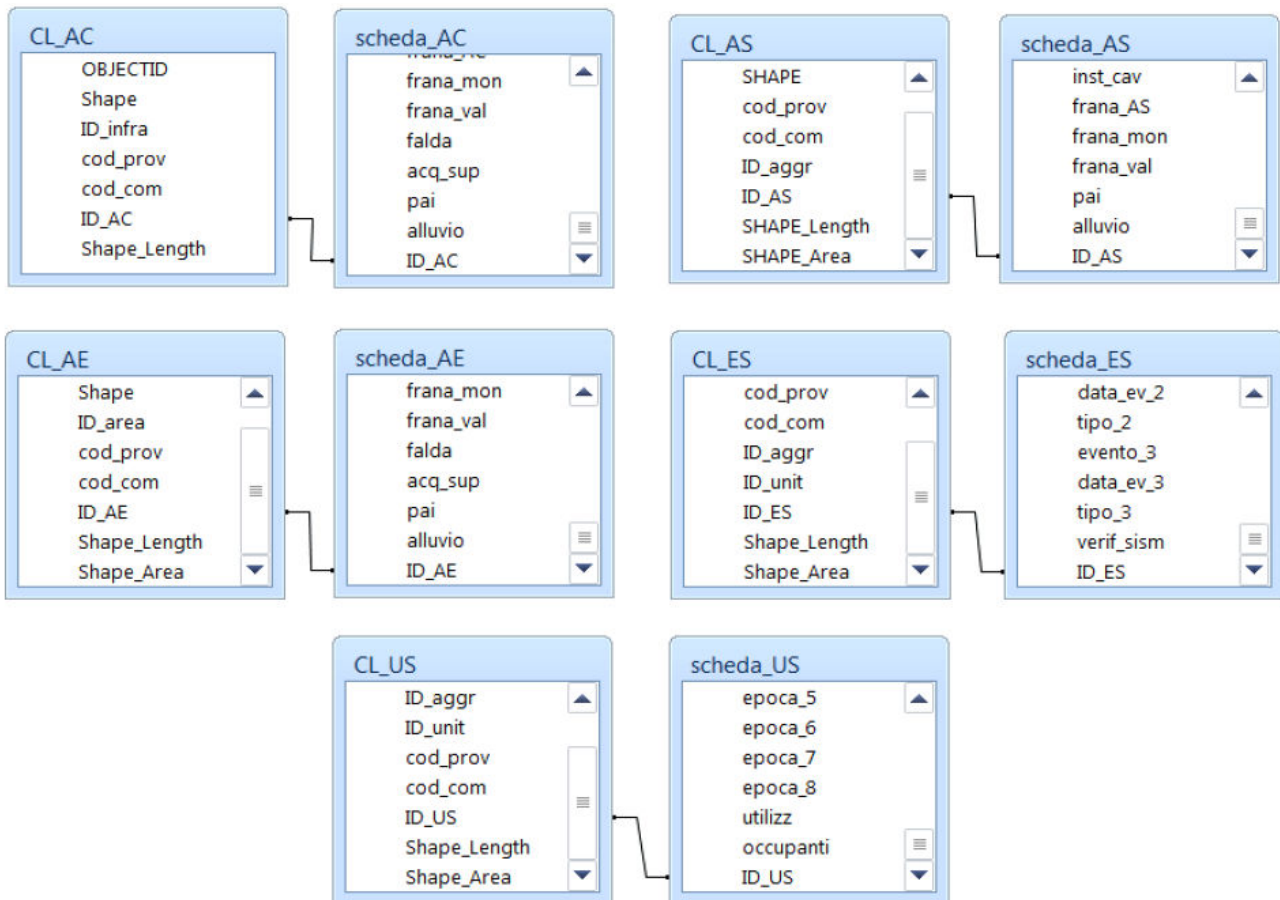
In queste specifiche vengono definite inoltre le modalità per la predisposizione della Carta degli elementi per l'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE), per la quale dovranno essere archiviati i dati alfanumerici nelle seguenti tabelle, corrispondenti alle schede precedentemente citate.

I dati cartografici dovranno essere archiviati nei seguenti shapefiles:

Elemento grafico	Shapefile	Campi utilizzati ⁶
Edificio strategico	CL_ES	[Id_aggr]_[Id_unit]
Area di Emergenza	CL_AE	[Id_area]
Infrastruttura di Accessibilità/Connessione	CL_AC	[Id_infra]
Aggregato Strutturale	CL_AS	[Id_aggr]
Unità Strutturale	CL_US	[Id_aggr]_[Id_unit]

Il contenuto informativo della Carta degli elementi per l'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza si esplica attraverso la relazione tra i suddetti shapefiles e le tabelle ad essi collegate.

La relazione con gli shapefiles è stabilita attraverso i campi ID_ES (tabella scheda_ES), ID_AE (tabella scheda_AE), ID_AC (tabella scheda_AC), ID_AS (tabella scheda_AS), ID_US (tabella scheda_US). Si riporta di seguito la relazione fra le tabelle delle schede e i relativi campi degli shapefiles.

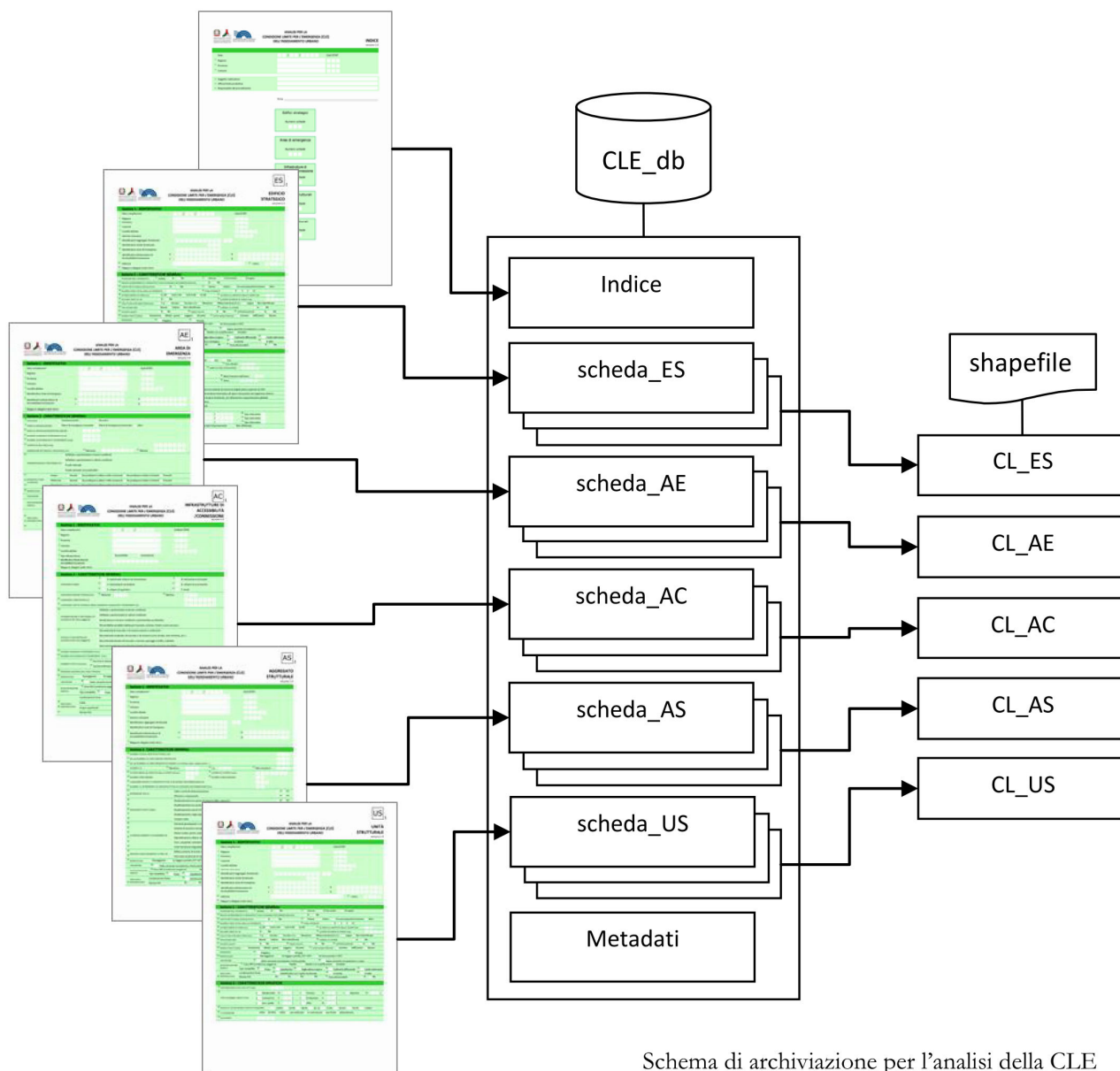


5. CARTOGRAFIE REDATTE

La cartografia di base utilizzata per l'elaborazione dello studio è la C.T.R. dell'Emilia Romagna, le cui coordinate piane sono espresse in Gauss-Boaga. Le coordinate delle tabelle (.mdb) e gli shapefiles allegati al progetto sono nel formato WGS84 UTM33N.

Sono state realizzate due cartografie:

- Analisi per la Condizione Limite per l'Emergenza secondo gli standard nazionali;
- Sovrapposizione tra la suddetta Carta e quella HSM, della Microzonazione sismica.



6. INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE

Schema riassuntivo delle funzioni strategiche individuate all'interno del territorio comunale di Masi Torello.

6.1. EDIFICI STRATEGICI ES

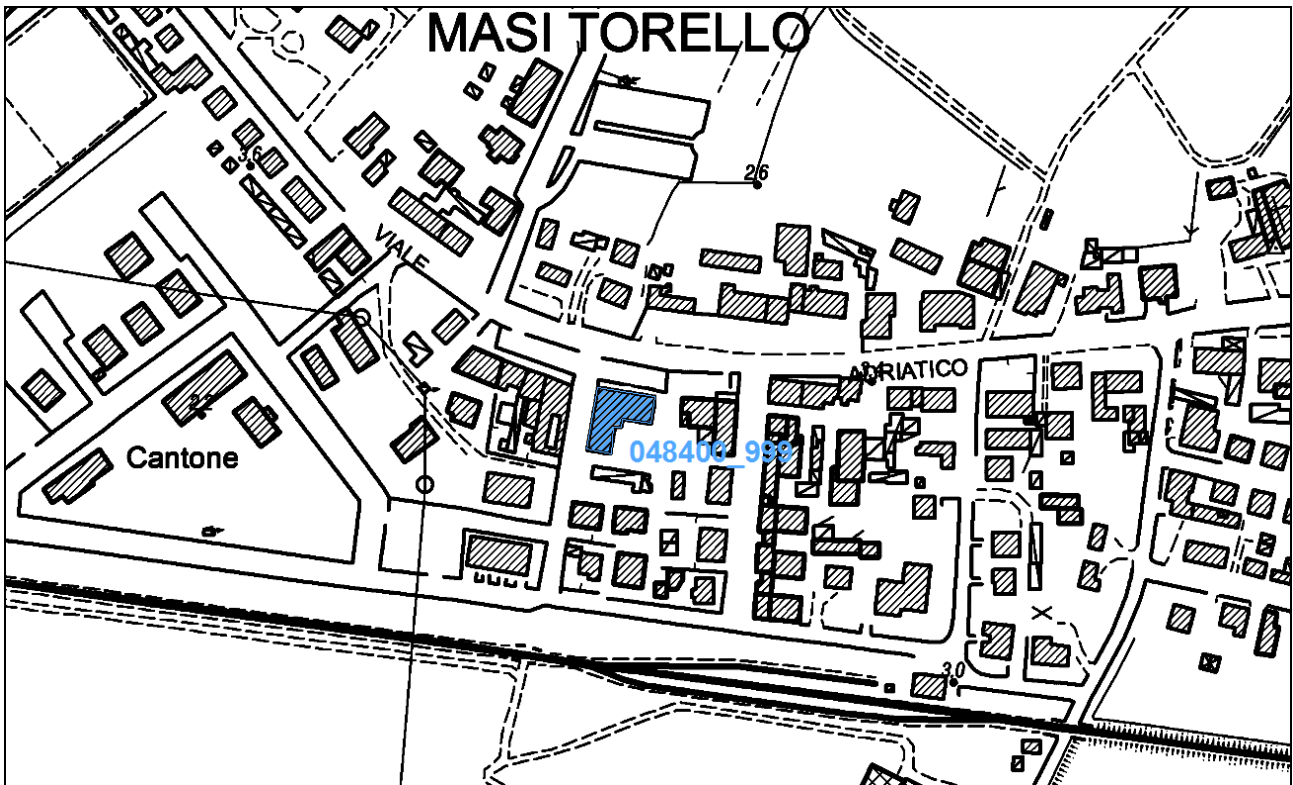
Il comune Masi Torello presenta 2 edifici strategici ricavabili in "Strutture Esistenti".

Gli edifici strategici sono stati recepiti dal Piano Intercomunale di Protezione Civile, 2022 - Associazione Intercomunale Terre Estensi e riproposti tal quali

In seguito è riportata la tabella riassuntiva di tali edifici.

ID	Riferimento	Tipologia	Indirizzo	IDENTIFICATIVO A.S.
ES 001	Municipio	COC	piazza Cesare Toschi n. 3	080380120048400_999
ES 002	Palestra Comunale Masi Torello	edificio strategico	piazzale della Primavera n. 1	080380120057000_999

Strutture Esistenti - EDIFICIO STRATEGICO
Municipio - C.O.C.



Strutture Esistenti - EDIFICIO STRATEGICO
Palestra Comunale di Masi Torello



6.2. INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE AC

L'accessibilità al comune di Masi Torello è garantita da più infrastrutture. Nella tabella seguente sono indicate le vie di accessibilità e di connessione. Sono state scelte per non avere significativi edifici interferenti.

ID assegnato	Località	Riferimento	Tipologia	Larghezza min m	Larghezza max m	Lughezza m	Ferrovie	cod 23 ponti e viadotti (si passa sotto al ponte)	cod 25 ponti e viadotti (il ponte è la strada)
AC 001	Masi Torello	SP1 via Comacchio, viale Adriatico	Accessibilità	6	6	750			
AC 002	Masi Torello	via della Repubblica	Connessione	4,5	7	180			
AC 003	Masi Torello	SP1 via Comacchio, viale Adriatico	Connessione	6	6,5	450			
AC 004	Masi Torello	SP1 via Comacchio, viale Adriatico	Connessione	6	7	1100			
AC 005	Masi Torello	SP1 via Comacchio, viale Adriatico	Accessibilità	5	6	1700			1
AC 006	Borgo Sant'Anna	SP37 via Sant'Anna	Connessione	4,5	6,5	2500	x		1
AC 007	Masi San Giacomo	SP 37 via Sant'Anna, via San Leo	Connessione	5	7,5	500			1
AC 008	Masi San Giacomo	via Torquato Tasso	Connessione	4	6,5	220			
AC 009	Masi Torello	Raccordo Autostradale Ferrara Portograbaldi	Accessibilità	7	7	2400		2	
AC 010	Masi Torello	Raccordo Autostradale Ferrara Portograbaldi	Accessibilità	7	7	1800		1	
AC 011	Masi Torello	SP37 via San Leo	Accessibilità	4	6	1500			1

6.3. AREE DI EMERGENZA AE

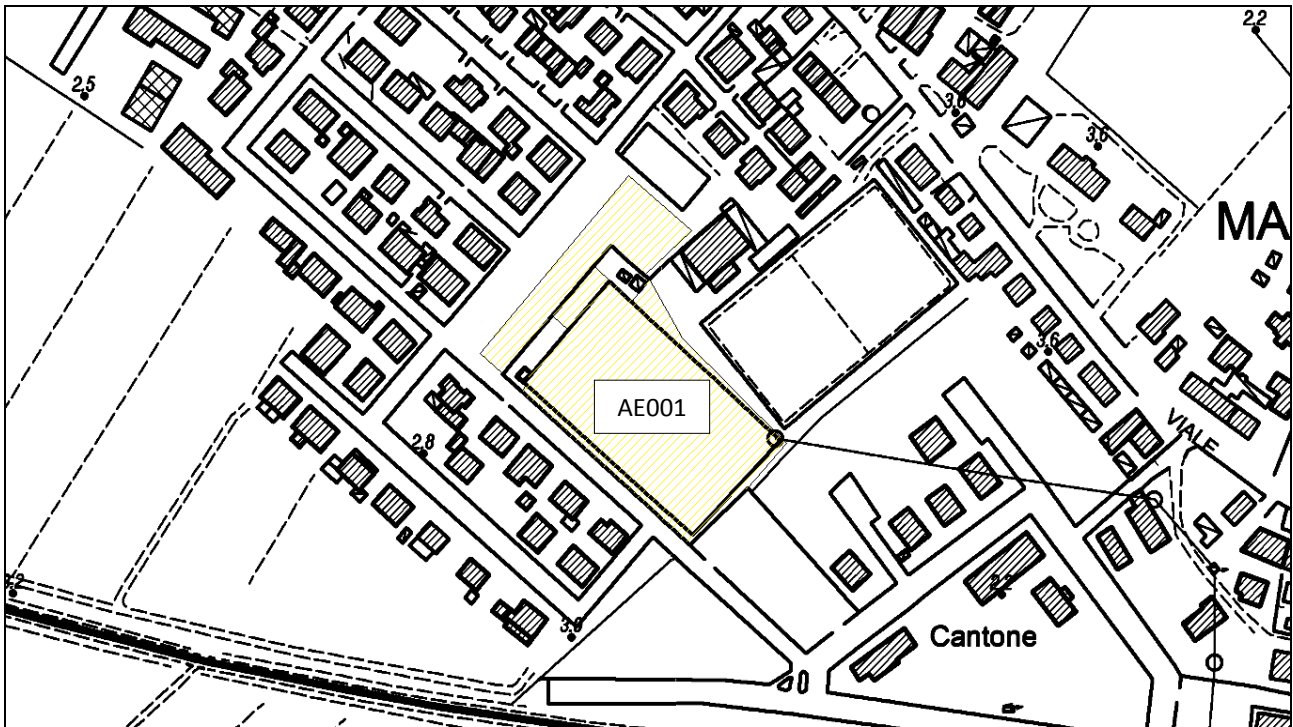
Le aree di emergenza schedate nella CLE appartengono alle aree di ricovero della popolazione (Area Campale) ed alle aree di ammassamento dei soccorritori.

Le aree di ammassamento soccorritori e di ricovero per la popolazione vengono recepiti dal Piano Intercomunale di Protezione Civile, 2022 - Associazione Intercomunale Terre Estensi e riproposti tal quali.

ID	Riferimento	Tipologia
AE 001	Campo Sportivo di Masi Torello e Piazzale della Primavera	ammassamento soccorritori
AE 002	Campo Sportivo di Masi San Giacomo	ricovero popolazione

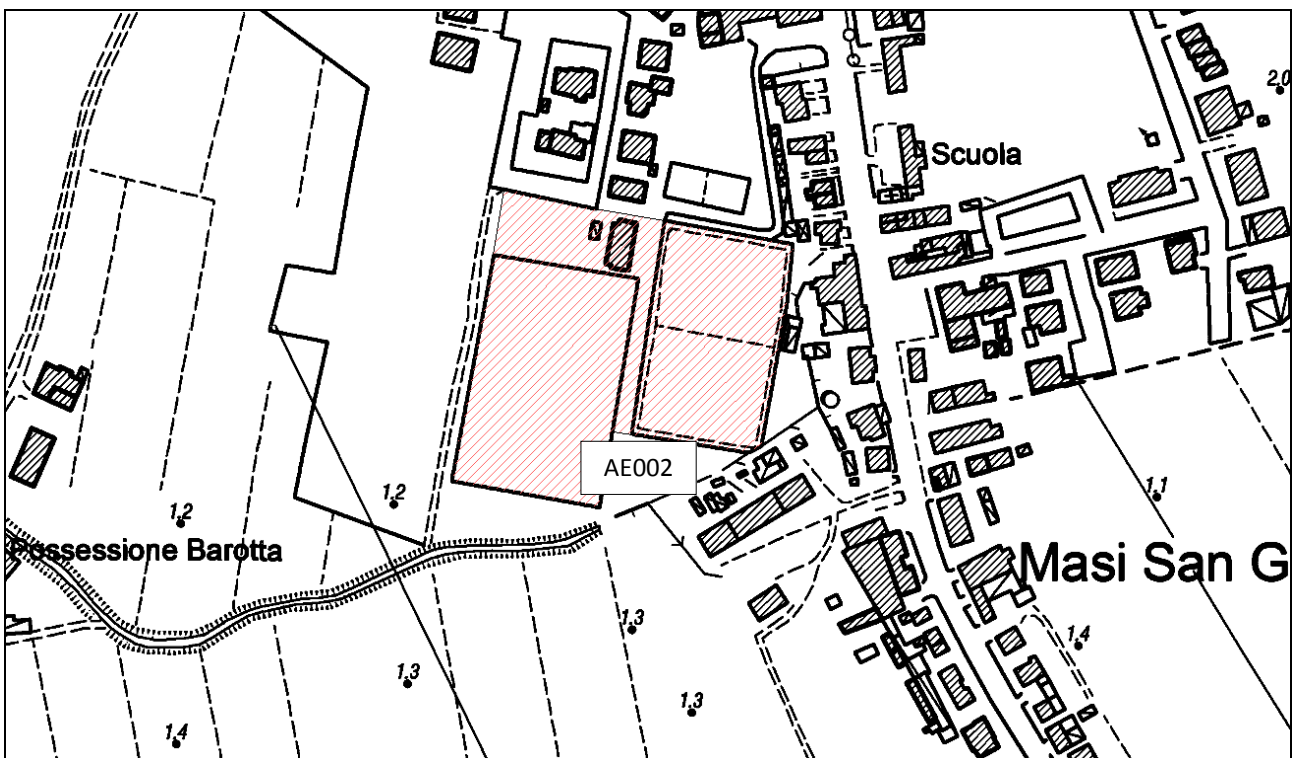
6.3.1. AREE DI AMMASSAMENTO

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo Sportivo di Masi Torello e Piazzale della Primavera	Area di ammassamento dei soccorritori	Piazzale della Primavera, Masi Torello	AE001



6.3.2. AREE DI RICOVERO

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo sportivo di calcio di Masi San Giacomo	Area di accoglienza/ricovero scoperta	via Torquato Tasso, Masi San Giacomo	AE002

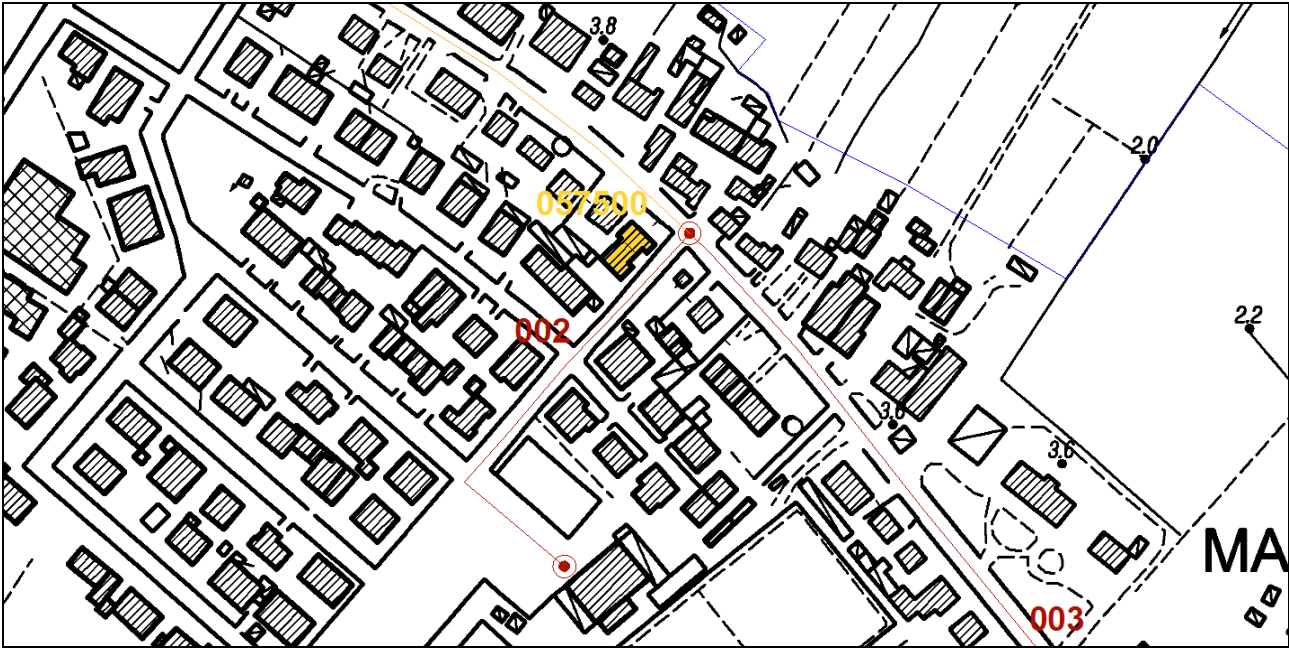


6.4. AGGREGATI STRUTTURALI

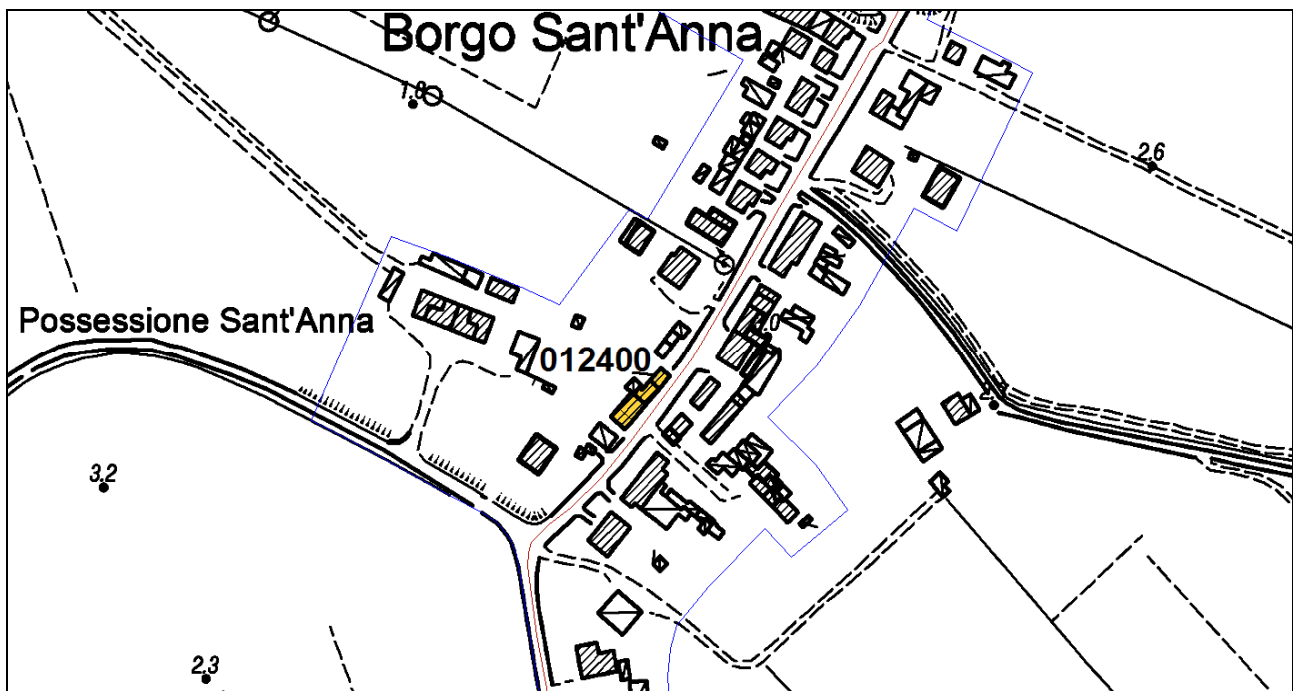
Nella tabella seguente sono indicati gli Aggregati Strutturali presenti nel comune di Masi Torello, che per tutto o in parte sono interferenti con le vie di accessibilità o di connessione.

IDENTIFICATIVO A.S.	Indirizzo	n. Unità Strutturali	n. Unità Strutturali Interferenti
080380120057500	via della Repubblica, Masi Torello	2	1
080380120012400	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna	3	3

080380120057500	via della Repubblica, Masi Torello
-----------------	------------------------------------



080380120012400	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna
-----------------	--------------------------------



6.5. UNITA' STRUTTURALI

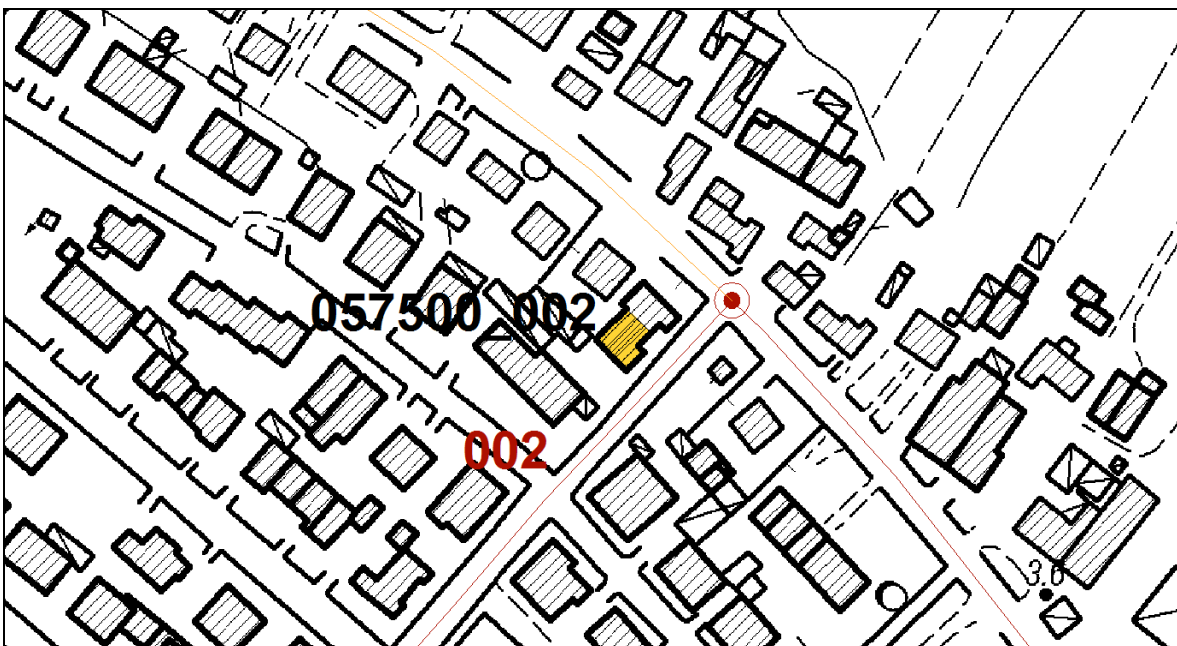
Nella tabella seguente sono indicate le Unità Strutturali interferenti e non, appartenenti ad un aggregato strutturale e le Unità Strutturali interferenti isolate, presenti nel comune di Masi Torello.

IDENTIFICATIVO U.S.	Indirizzo	Unità Strutturali Interferenti
080380120057500_001	via della Repubblica, Masi Torello	SI
080380120057500_002	via della Repubblica, Masi Torello	NO
080380120057300_999	via della Repubblica, Masi Torello	SI
080380120012400_001	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna	SI
080380120012400_002	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna	SI
080380120012400_003	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna	SI

080380120057500_001 | via della Repubblica, Masi Torello



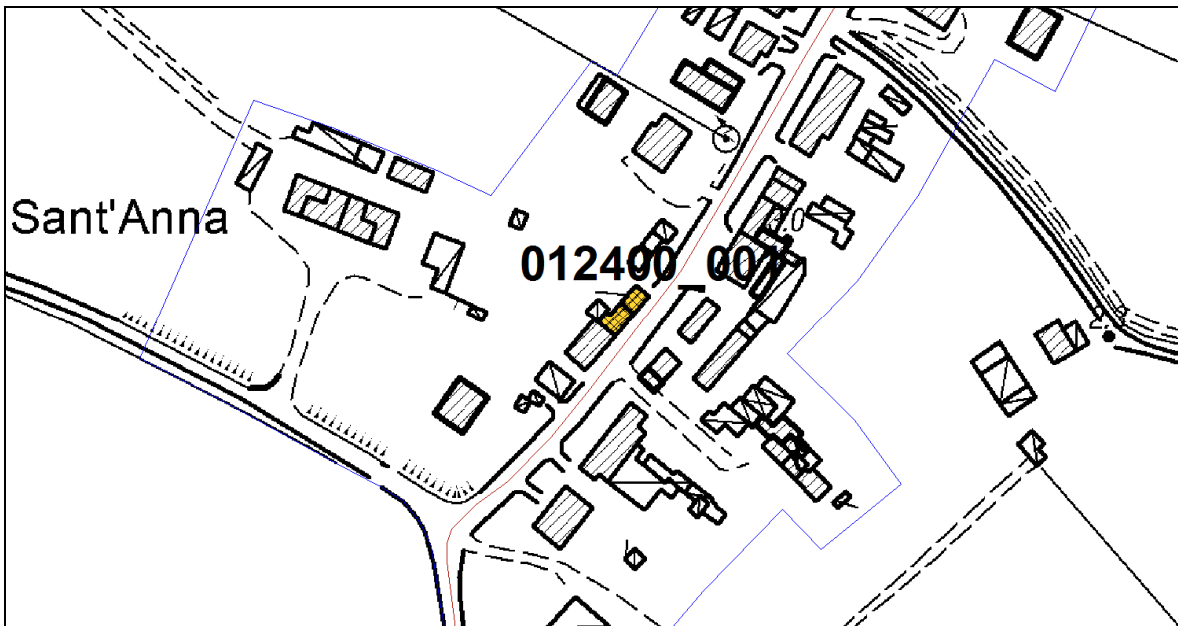
080380120057500_002 | via della Repubblica, Masi Torello



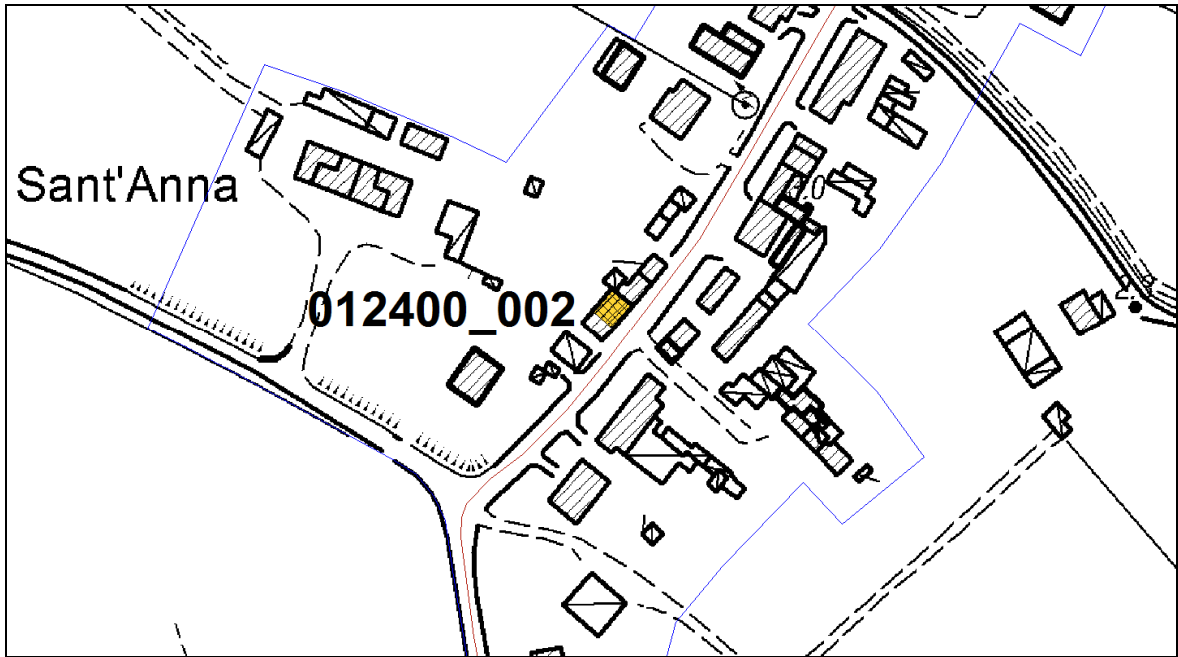
080380120057300_999	via della Repubblica, Masi Torello
---------------------	------------------------------------



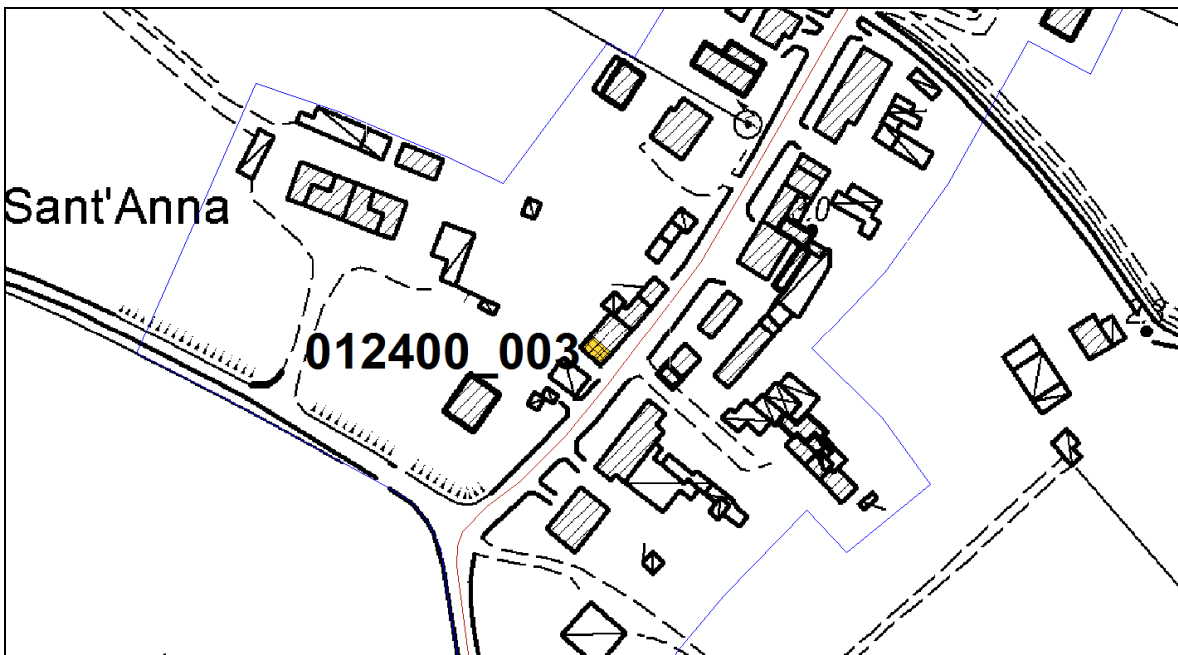
080380120012400_001	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna
---------------------	--------------------------------



080380120012400_002	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna
---------------------	--------------------------------



080380120012400_003	via Sant'Anna, Borgo Sant'Anna
---------------------	--------------------------------



6.6. AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE (A.A.P.)

Il Piano di Protezione Civile Intercomunale prevede la presenza di diverse aree di attesa per la popolazione non presenti nelle tavole della C.L.E., poiché non richieste dagli Standard del dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

Nella seguente tabella sono riassunte le aree di attesa per la popolazione non riportate nelle tavole CLE.

Il Piano di Protezione Civile Comunale del 2022 prevede la presenza di 2 aree di attesa per la popolazione, riassunte nella seguente tabella e figure tratte dal documento originale.

N° area	Tipo Area	Localizzazione
1	Parcheggio campo sportivo	Via Torquato Tasso, Masi San Giacomo
2	Parcheggio XI Settembre	Via XI Settembre, Masi Torello

3.5 AREE di ATTESA della POPOLAZIONE (A.A.P.)

Le Aree di Attesa della Popolazione (A.A.P.) sono aree idonee ad accogliere in modo provvisorio la popolazione che, con propri mezzi, vi si è recata a seguito di un ordine di evacuazione. Sono luoghi all'aperto ben serviti da collegamenti stradali dove i cittadini riceveranno le prime informazioni sull'evento calamitoso e vi permarranno in attesa dell'allestimento delle Aree e Centri di Assistenza della Popolazione (A.C.A.P.) presso le quali saranno trasportati con i mezzi messi a disposizione dalle autorità.

58. Parcheggio Campo Sportivo: via Tasso, Masi S. Giacomo (FE);

59. Parcheggio XI Settembre: via XI Settembre, Masi Torello (FE);

