

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

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Regione Emilia-Romagna

Comune di Fiscaglia (FE)



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Regione	Soggetto Realizzatore	Data
EMILIA-ROMAGNA	GEOL. THOMAS VERONESE ING. ALESSIO COLOMBI	SETTEMBRE 2018

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
EDIFICI STRATEGICI ES.....	10
ACCESSIBILITÀ AL COMUNE AC.....	11
AREE DI EMERGENZA AE	11
AREE DI AMMASSAMENTO.....	12
AREE DI AMMASSAMENTO E RICOVERO.....	12
AREE DI ACCOGLIENZA SCOPERTE.....	13
AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE (A.A.P.).....	16
PRESIDIO MEDICO AVANZATO PMA.....	18

1. INTRODUZIONE

L'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) è parte integrante dello studio di microzonazione sismica effettuato per il Comune di Fiscaglia, provincia di Ferrara (come da Determinazione del Responsabile n. 31 del 27/01/2017). La C.L.E. è stata realizzata coinvolgendo più figure professionali (ingegneri e geologi), in virtù del carattere di multidisciplinarietà che riveste tale tipo di analisi. In particolare per la CLE hanno partecipato lo studio del Geol. Thomas Veronese, lo studio dell'Ing. Alessio Colombi e la soc. Geotema.

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 3.0)" e servendosi successivamente del programma informatico Soft_CLE (Software per l'archiviazione dati – versione 3.0.2.) si è potuta eseguire l'analisi del Piano di Protezione Civile Comunale. Il piano di emergenza intercomunale di protezione civile è stato approvato dal Comune di Fiscaglia con deliberazione n. 23 del 30/06/2016 (il piano è intercomunale e interessa i comuni di Codigoro, Fiscaglia, Goro, Lagosanto e Mesola).

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 Fiscaglia 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).

In accordo con l'Amministrazione si predilige come edificio strategico, la Scuola Giuseppe Mazzini in via Antonio Gramsci a Migliarino (FE). Questo edificio è stato oggetto di recentissimi interventi strutturali importanti per il suo adeguamento sismico. Tali lavori consentono l'utilizzo come edificio strategico ai fini della Protezione Civile (Classe d'Uso IV, NTC2018).

Allo stato attuale il COC è indicato nel Piano di Protezione Civile presso il Centro Polifunzionale di via Piero Gobetti a Migliarino. Tale Centro è attorniato da estese aree scoperte ad uso sportivo, utili come aree di emergenza, già individuate dal Piano di Protezione Civile Provinciale di Ferrara. Sarebbe indicato il mantenimento in questo sito del COC, ma l'edificio in cui è ospitato necessiterebbe di interventi strutturali per l'adeguamento delle resistenze sismiche. Nella CLE, a titolo precauzionale, non viene contemplato tra gli edifici strategici, in attesa che si metta mano alla sua ristrutturazione.

Nel caso della gestione dell'emergenza per sisma, il COC troverà sede all'interno della Scuola Giuseppe Mazzini in via Antonio Gramsci a Migliarino, fino a che il Centro Polifunzionale non sarà adeguato sismicamente.

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.

I dati raccolti sono poi stati archiviati previa informatizzazione degli stessi. Infine, è stata realizzata la Carta degli elementi per l'analisi della CLE alla scala 1:10.000, che individua nell'ambito dell'insediamento urbano, il sistema di gestione dell'emergenza, composto da edifici 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 gli edifici dove sono svolte, per la CLE. Tale individuazione si deve basare sul Piano di protezione civile.
- 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. Anche in questo caso dovranno essere desunte da Piani preesistenti.
- Si individuano le strade di connessione fra edifici strategici 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 2011.

2. DATI DI BASE

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

- perimetri dei centri abitati e degli AS scaricati dal sito della Regione Emilia Romagna (<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it>).
- carta delle M.O.P.S. (microzone omogenee in prospettiva sismica) individuate nello studio di microzonazione sismica di II livello redatto insieme alla CLE.
- piano di protezione civile intercomunale.
- carta delle pericolosità idrauliche per reticolo principale di pianura (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/mappe-peric-rischio-all>).
- carta delle pericolosità idrauliche da reticolo secondario di pianura (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/mappe-peric-rischio-all>).

3. CRITERI DI SELEZIONE

Come definito dalle “Istruzioni per la compilazione delle schede (versione 3.0)”, partendo dalle mappe cartografiche della Carta Tecnica Regionale (CTR) e dal succitato Piano di Protezione Civile Comunale (PPCC), 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).

Viene considerato come unico edificio strategico la Scuola Giuseppe Mazzini in via Antonio Gramsci a Migliarino (FE). Questo edificio è stato oggetto di recentissimi interventi strutturali importanti per il suo adeguamento sismico. Tali lavori consentono l’utilizzo come edificio strategico ai fini della Protezione Civile (Classe d’Uso IV, NTC2018).

Altre strutture non sono per ora idonee a svolgere funzioni strategiche durante scenari di eventi sismici.

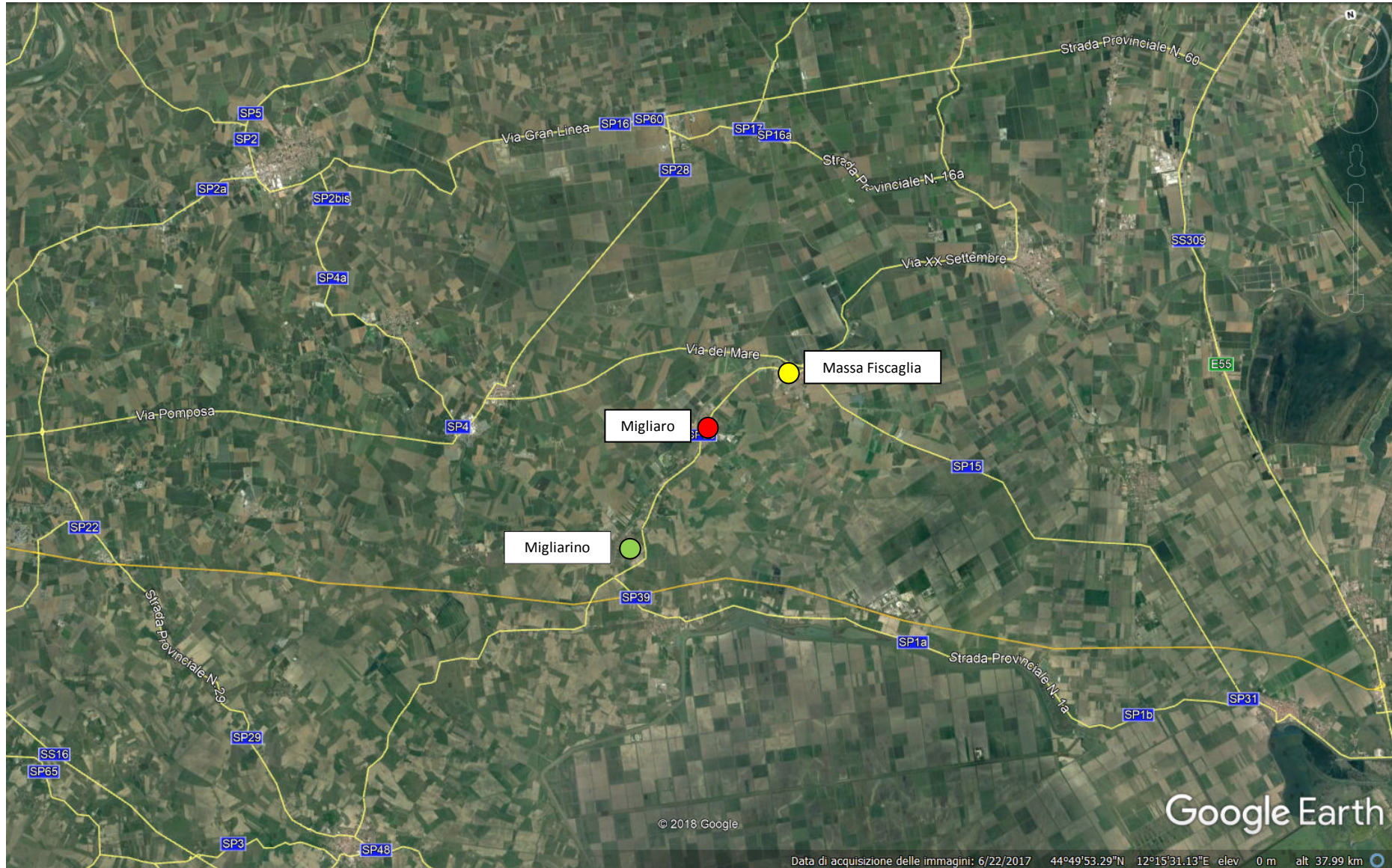
I campi sportivi di Massafiscaglia, di Migliaro, e di Migliarino sono destinati a svolgere il ruolo di aree di accoglienza scoperte, su cui attrezzare campi tendati per ospitare la popolazione sfollata dagli edifici inagibili.

Sia a Migliarino che a Massafiscaglia sono state individuate dal Piano di Protezione Civile delle aree 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.

Di seguito si riporta lo schema delle infrastrutture di accessibilità. Sostanzialmente le strade la viabilità principale di interconnessione con altri comuni sono il Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi, la S.P. 68 Consandolo-Adria, la S.P. 15 via del Mare e la S.P. 1a.

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



Principali strade di accessibilità al territorio comunale di Fiscaglia

4. INFORMATIZZAZIONE DEI DATI RACCOLTI

I contenuti dell'analisi della CLE sono stati informatizzati secondo le specifiche Standard di rappresentazione e archiviazione informatica (versione 3.0.1.), 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.

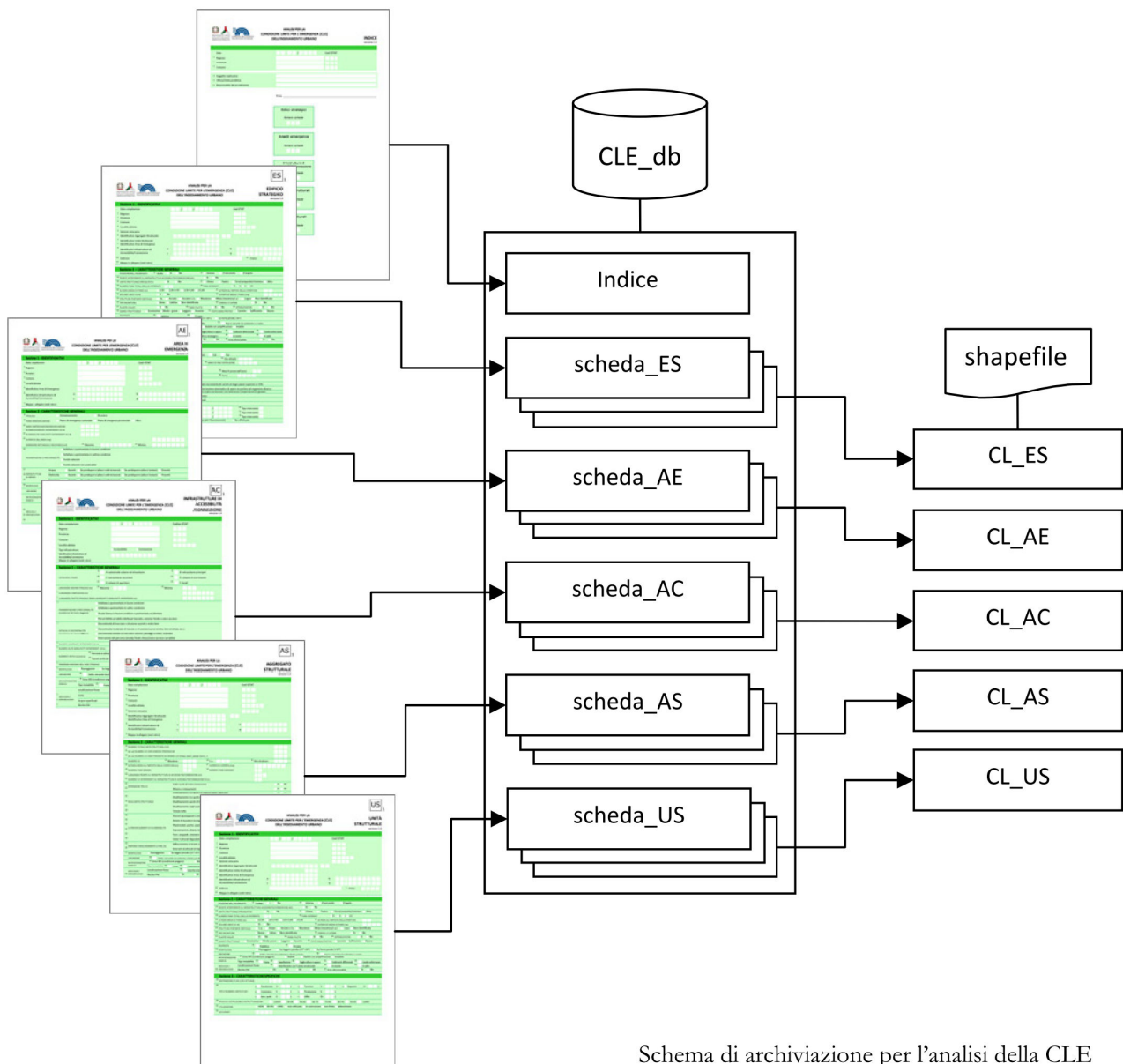


5. CARTOGRAFIE REDATTE

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 (in scala 1: 10.000) secondo gli standard nazionali.
- Sovrapposizione tra la suddetta Carta e la Carta dei fattori di amplificazione in termini di intensità spettrale (Intensità di Housner) con valore del fattore di amplificazione $FA_{SI}=SI/SI_0$ espresso nell'intervallo di periodo prefissato $FA_{0,5-1,0s}$ pari a 2,3 (in scala 1: 10.000) secondo le Linee Guida regionali. Questa scelta è stata fatta poiché la maggior parte degli edifici presenti nel comune di Fiscaglia rientrano nei periodi di vibrazione caratteristici di questi intervalli di tempo.



Schema di archiviazione per l'analisi della CLE

6. INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE

Particolarità del comune di Fiscaglia (FE):

Il comune di Fiscaglia possiede diverse aree di emergenze che possono soddisfare il fabbisogno per attrezzare aree di accoglienza coperte e aree di ammassamento.

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

EDIFICI STRATEGICI ES

Schema riassuntivo delle funzioni strategiche individuate all'interno del territorio comunale:

Il comune Fiscaglia presenta, per lo scenario del rischio sismico, un solo edificio strategico. In seguito è riportata la tabella riassuntiva di tali edifici ES.

ID	riferimento	tipologia	indirizzo	IDENTIFICATIVO A.S.
ES 001	Scuole medie	area di accoglienza coperta popolazione	via A. Gramsci n. 10, Migliarino (Fe)	08 038 027 00127700

EDIFICIO STRATEGICO – SCUOLE MEDIE MIGLIARINO



ACCESSIBILITÀ AL COMUNE AC

L'accessibilità al comune di Fiscaglia è garantita da tre infrastrutture, precisamente:

- AC013, AC014 e AC015 verso Ferrara (Bologna/Padova) e verso Porto Garibaldi (Venezia/Ravenna): Superstrada Ferrara-Mare, raccordo tra l'autostrada A13 e la Strada Statale Romea SS309.
- AC 012, verso Dogato Portomaggiore e verso Codigoro Adria: la S.P. 68 Consandolo-Adria.
- AC 003, verso la S.S. 309, per Venezia e per Ravenna: la S.P. 15 via del Mare.

Nella tabella seguente sono indicate le vie di accessibilità e di connessione.

ID assegnato	Località	riferimento	tipologia	larghezza min m	larghezza max m	lunghezza m	ferrovie	cod 23 ponti e viadotti (si passa sotto al ponte)	cod 25 ponti e viadotti (il ponte è la strada)
AC 001	Massafiscaglia	SP 32 via Luigia	Accessibilità	6	6	1700			1
AC 002	Massafiscaglia	SP 32 via Luigia	Connessione	6	6	2600			1
AC 003	Massafiscaglia	SP 15 via Del Mare	Accessibilità	6	6	1700			1
AC 004	Massafiscaglia	SP 15 via Del Mare	Connessione	6	6	7400			1
AC 005	Massafiscaglia	SP 15 via Del Mare	Connessione	6	6	280	1		
AC 006	Massafiscaglia	via Canalserrato, via S. Pietro	Connessione	5	6	500	1		
AC 007	Massafiscaglia	via Fossa Circondaria	Connessione	7	7	260			
AC 008	Massafiscaglia	via Fossa Circondaria - via Della Pace	Connessione	3	9	640			
AC 009	Massa-Migliaro	via Della Pace - via G. Matteotti	Connessione	6	9	4300			
AC 010	Migliarino	via Fiorella	Connessione	7	8	210			
AC 011	Migliarino	viale G. Matteotti	Connessione	6	9	300			
AC 012	Migliarino	via G. Matteotti - S.P.68	Connessione	4	7	2700	1		3
AC 013	Migliarino	R.A. Porto Garibaldi - Ferrara	Accessibilità	7	7	190			1
AC 014	Migliarino	R.A. Porto Garibaldi - Ferrara	Connessione	7	7	2600		3	1
AC 015	Ostellato	R.A. Porto Garibaldi - Ferrara - Strada Luigia	Connessione	7	7	9500		2	6

La strada S.P.68 di connessione tra l'abitato di Migliaro e quello di Migliarino è stata esclusa a causa dell'instabilità strutturale del ponte sul canale Navigabile, all'altezza dell'abitato di Valcesura, che a causa di un eventuale evento sismico potrebbe essere impraticabile.

AREE DI EMERGENZA AE

Le aree di emergenza schedate nella CLE appartengono alle aree di ricovero della popolazione ed alle aree di ammassamento dei soccorritori. In più vengono qui allegate le aree di attesa per la popolazione ed un'area di emergenza da attrezzare eventualmente come presidio medico avanzato PMA.

ID	riferimento	tipologia
AE 001	Area verde comunale Strada Provinciale Via del Mare	ammassamento soccorritori
AE 002	Area scoperta Centro Ricreativo Parrocchiale via Fossa Circondaria	ricovero popolazione
AE 003	Campo Sportivo Comunale di Massafiscaglia via della Pace	ricovero popolazione
AE 004	Campo Sportivo Comunale di Migliaro via G. Matteotti	ricovero popolazione
AE 005	Campo Sportivo Comunale di Migliarino via Piero Gobetti	ricovero popolazione
AE 006	Campo Sportivo Comunale di Migliarino via Piero Gobetti	ammassamento + ricovero popolazione
AE 007	Area cortiliva Scuola Media G. Mazzini via Gramsci 10	ricovero popolazione

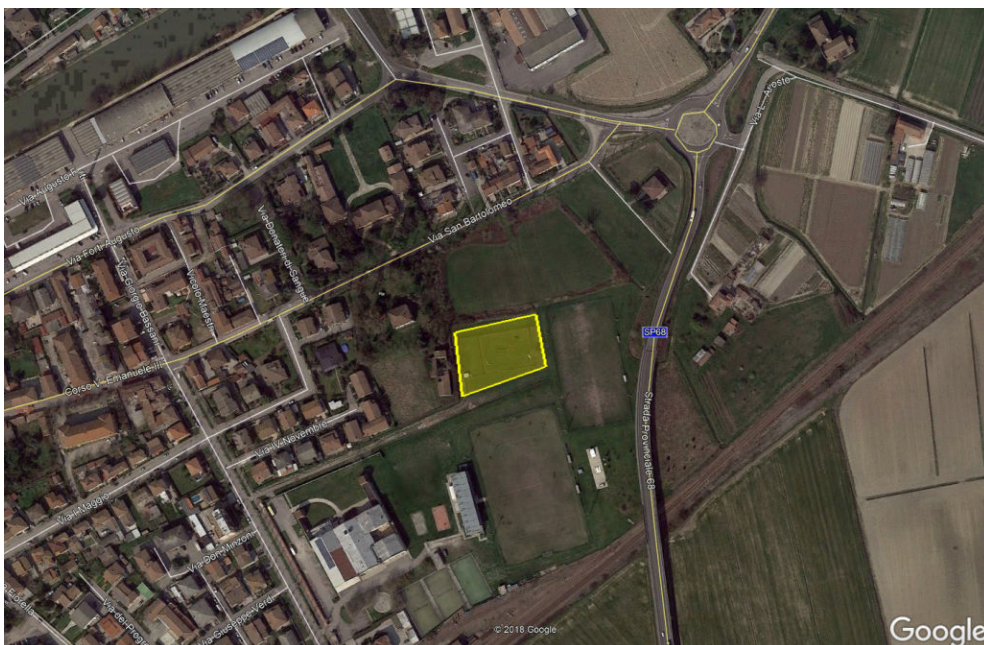
AREE DI AMMASSAMENTO

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Area verde comunale S.P.15 via Del Mare Massa Fiscaglia	Area di ammassamento	S.P.15 via Del Mare Massa Fiscaglia	AE_001



AREE DI AMMASSAMENTO E RICOVERO

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo sportivo comunale	Area di ammassamento e Area di ricovero	Via Giacomo Matteotti, Migliarino	AE_006



AREE DI ACCOGLIENZA SCOPERTE

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Centro ricreativo parrocchiale, via Fossa Circondaria, Massa Fiscaglia	Area di ricovero	via Fossa Circondaria, Massa Fiscaglia	AE_002



Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo sportivo comunale, Massa Fiscaglia	Area di ricovero	via Della Pace, Massa Fiscaglia	AE_003



Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo sportivo comunale, Migliaro	Area di ricovero	via Giacomo Matteotti, Migliaro	AE_004



Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Campo sportivo comunale, Migliarino	Area di ricovero	via Giacomo Matteotti 21, Migliarino	AE_005



Denominazione	Tipo Area	Localizzazione	ID_AE
Area cortiliva scuola media G. Mazzini, Migliarino	Area di ricovero	via Antonio Gramsci 10, Migliarino	AE_007



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

MASSA FISCAGLIA

Are di attesa scoperta per la popolazione OPZIONE 1 – Piazza della Repubblica

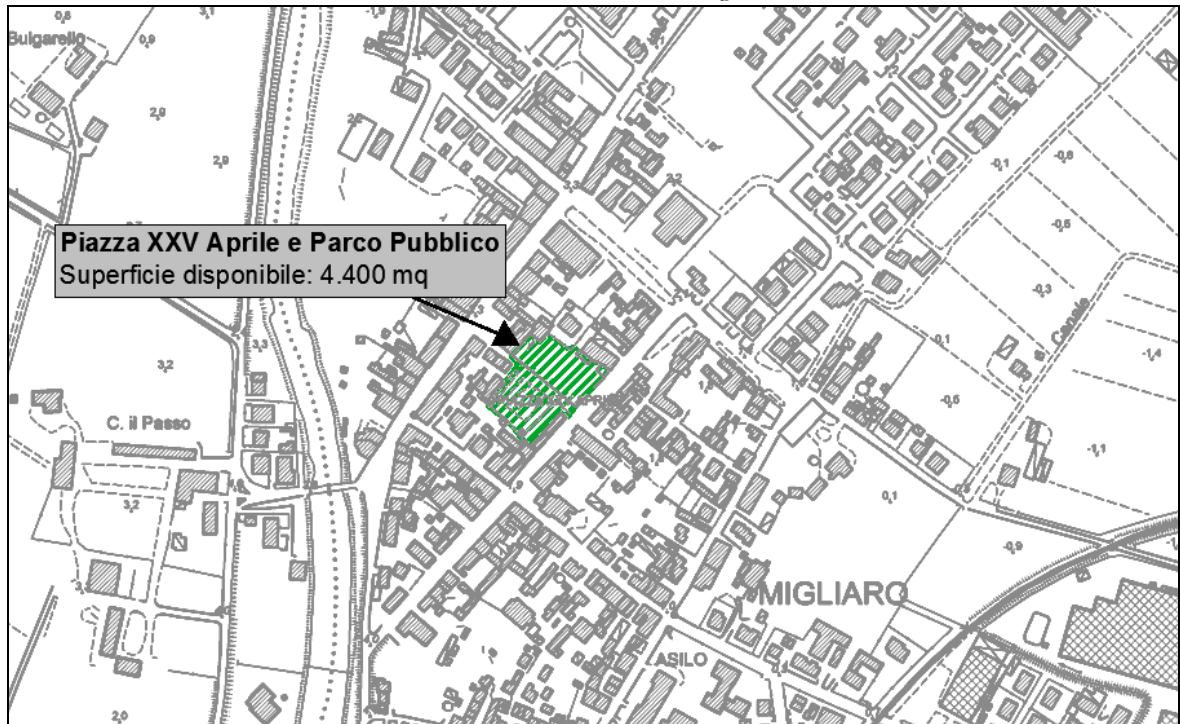
Coord. WGS'84: Lat. 44°48'17" Long. 12° 00' 42"



MIGLIARO

Are di attesa scoperta per la popolazione OPZIONE 1 – Piazza XXV Aprile e adiacente parco Pubblico

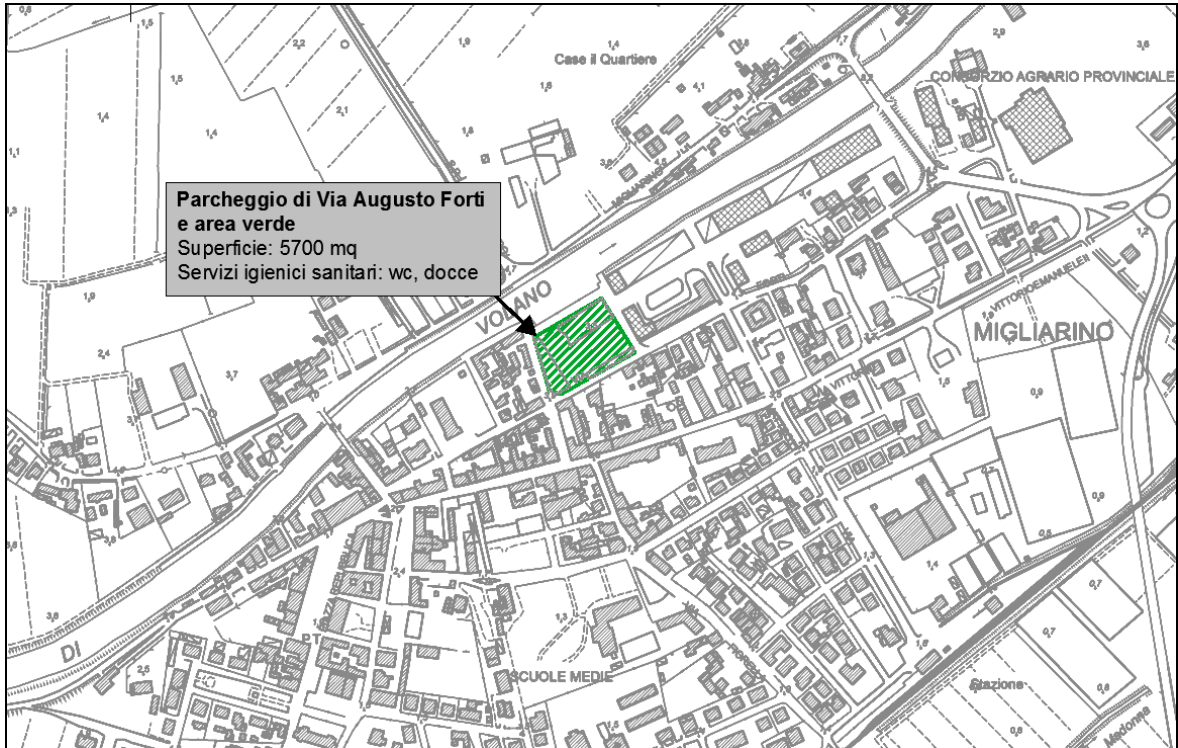
Coord. WGS'84: Lat. 44°47'54" Long. 11° 58' 21"



MIGLIARINO

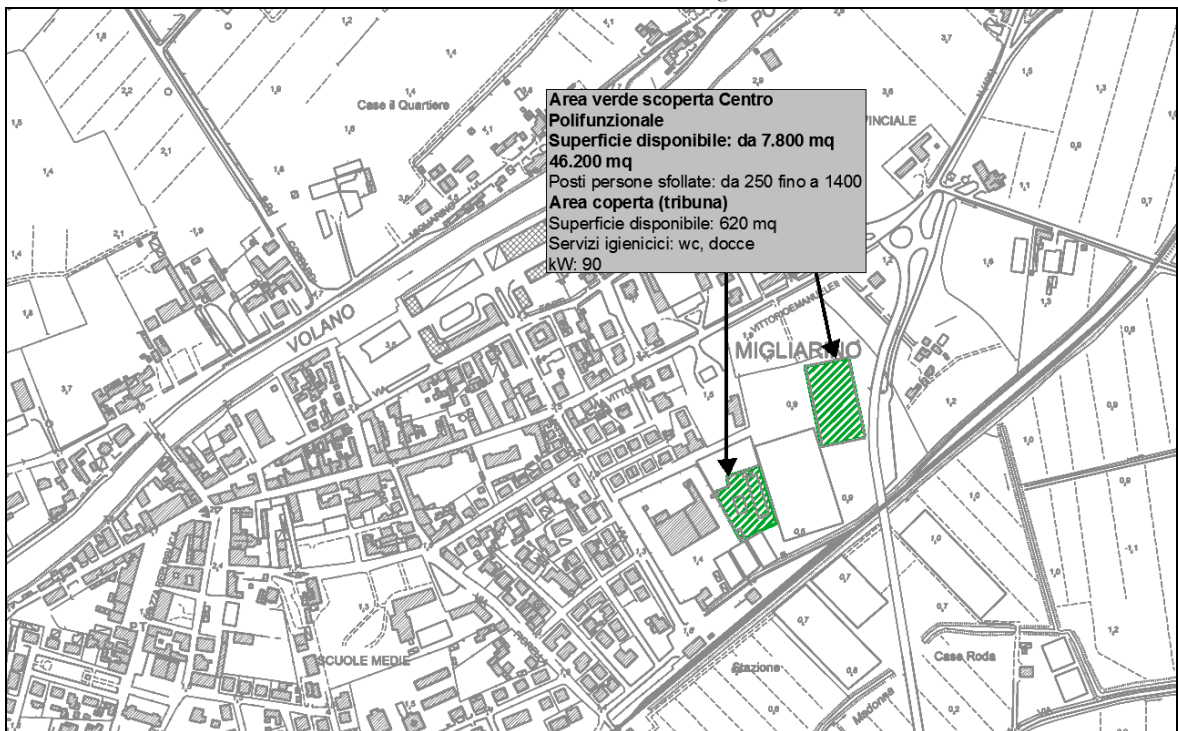
Aree di attesa per scoperta la popolazione OPZIONE 1 – Parcheggio di Via Augusto Forti, Migliarino.

Coord. WGS'84: Lat. 44°46'20" Long. 11° 56' 03"



Aree di attesa per la popolazione OPZIONE 2 – Area esterna centro polifunzionale, Migliarino.

Coord. WGS'84: Lat. 44°46'17" Long. 11° 56' 25"



PRESIDIO MEDICO AVANZATO PMA

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione
Presidio Medico Avanzato – Strutture di prima assistenza	P.M.A.	via Ennio Guaraldi, Migliaro

Coord. WGS'84: Lat. 44°48'15" Long. 11° 58' 33"



Le Strutture di Prima Assistenza (S.P.A.) vengono utilizzate per fornire un primo ricovero a persone da evacuare poiché vittime di calamità o sottoposte a grave rischio. Sono aree sicure rispetto ai rischi prevedibili, ben servite da collegamenti stradali, dalle reti di acqua, fognie, gas, elettricità e telefonia fissa e mobile.

Esse sono fornite dalla Croce Rossa Italiana.

Nel Comune di Fiscaglia è stato individuato, come struttura di prima assistenza, l'area esterna del complesso sportivo del centro polifunzionale

- Campo Sportivo Centro Polifunzionale
- Indirizzo: via Ennio Guaraldi, Migliaro - Cap: 44027

Dimensionato per 50 pazienti, con un'autonomia pari a 72 ore

Squadra operativa

- Chirurghi: 1
- Anestesisti: 1
- Medici (di cui un pediatra): 2
- Infermieri professionali (di cui 4 di area critica)
- Tecnico allestitore/logistica (dedicato): 1
- Totale squadra: 10

Fabbisogno energetico complessivo: 20 kW

Superficie minima necessaria: (30x30) m = 900 mq

Denominazione	Tipo Area	Localizzazione
Presidio Medico Avanzato – Strutture di prima assistenza	P.M.A.	via G. Matteotti, 11 Migliarino

Coord. WGS'84: Lat. 44°46'15" Long. 11° 56' 20"



Le Strutture di Prima Assistenza (S.P.A.) vengono utilizzate per fornire un primo ricovero a persone da evacuare poiché vittime di calamità o sottoposte a grave rischio. Sono aree sicure rispetto ai rischi prevedibili, ben servite da collegamenti stradali, dalle reti di acqua, fogne, gas, elettricità e telefonia fissa e mobile.

Esse sono fornite dalla Croce Rossa Italiana.

Nel Comune di Fiscaglia è stato individuato, come struttura di prima assistenza, l'area esterna del complesso sportivo del centro polifunzionale

- Campo Sportivo Centro Polifunzionale
- Indirizzo: via G. Matteotti, 11 Migliarino - Cap: 44027

Dimensionato per 50 pazienti, con un'autonomia pari a 72 ore

Squadra operativa

- Chirurghi: 1
- Anestesisti: 1
- Medici (di cui un pediatra): 2
- Infermieri professionali (di cui 4 di area critica): 5
- Tecnico allestitore/logistica (dedicato): 1
- Totale squadra: 10

Fabbisogno energetico complessivo: 20 kW

Superficie minima necessaria: (30x30) m = 900 mq