



**PROTEZIONE CIVILE**  
 Presidenza del Consiglio dei Ministri  
 Dipartimento della Protezione Civile



**CONFERENZA DELLE REGIONI E  
 DELLE PROVINCE AUTONOME**

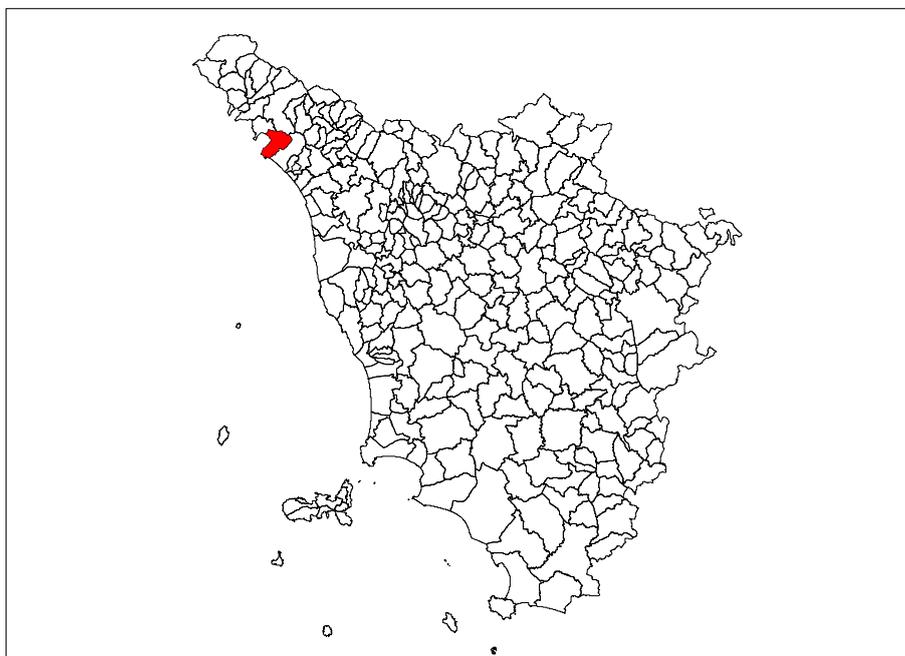
Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n.77

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

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Regione Toscana

Comune di Carrara



Regione Toscana	Soggetto realizzatore	Data
Direzione Generale delle Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti climatici Ufficio Tecnico del Genio Civile di Area Vasta Firenze-Prato-Pistoia-Arezzo Prevenzione Sismica Regionale	Gruppo di Lavoro: Dott. Geol. Giusti Francesco Ing. Mosti Carlo Dott. Geol. Vaselli Luca  Settore Opere Pubbliche/Urbanistica e SUAP Dirigente: Ing. Luca Amadei	<b>Ottobre 2017</b>

## INDICE

1.1 - INTRODUZIONE	pag. 2
1.2 - DATI DI BASE	pag. 8
1.3 - CRITERI DI SELEZIONE DEGLI ELEMENTI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	pag. 9
1.4 - INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE – CRITICITA' RISCOSE	pag. 16
1.5 - ELENCO ELABORATI PRODOTTI	pag. 17

## 1.1 - INTRODUZIONE

L'analisi della ***Condizione Limite per l'Emergenza***, così come definito dal Manuale per l'analisi della CLE " *Costituisce un primo strumento finalizzato all'integrazione degli interventi sul territorio per la mitigazione del rischio sismico a scala comunale e riguarda l'attività di verifica dei sistemi di gestione dell'emergenza, intesi come insiemi di elementi fisici (edifici strategici, aree di emergenza, infrastrutture di connessione e accessibilità).* Tra le diverse condizioni limite definibili per gli insediamenti urbani, la CLE corrisponde a quella condizione per cui, a seguito di un evento sismico, l'insediamento urbano nel suo complesso subisce danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione di quasi tutte le funzioni urbane presenti, compresa la residenza. L'insediamento urbano conserva comunque la funzionalità della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza e la loro connessione ed accessibilità rispetto al contesto territoriale. L'analisi della CLE viene condotta in concomitanza o a seguito degli studi di Microzonizzazione Sismica (MS) e, come per questi ultimi, devono essere seguite modalità di rilevamento e archiviazione secondo specifici Standard'.

Per la gestione dell'emergenza sismica, è fondamentale nell'analisi della CLE, il funzionamento dell'insediamento urbano e dei suoi elementi in relazione al contesto territoriale; sulla base di questo obiettivo sono state elaborate cinque schede specifiche di rilevamento che verificano il sistema di gestione dell'emergenza:

**schede ES** - edifici strategici;

**schede AE** - aree di emergenza;

**schede AC** – infrastrutture di accessibilità e connessione;

**schede AS** – aggregati strutturali;

**schede US** – unità strutturali.

Lo studio ha interessato il territorio del Comune di Carrara compreso tra la linea di costa ed i paesi presenti sulle colline che bordano i rilievi apuani.

Il Comune di Carrara presenta un'estensione di circa 70,97Kmq e confina ad Est con i Comuni di Fivizzano e Fosdinovo, a Sud con il Comune di Massa, ad Ovest con il Mar Tirreno e a Nord con i Comuni di Ortonovo e Sarzana.

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

Nel territorio comunale si possono individuare tre zone ben distinte per caratteristiche morfologiche e geomorfologiche:

- zona della pianura costituita da depositi alluvionali e marini ed estesa dal mare fin quasi alla città di Carrara;

- zona collinare e pedecollinare, con morfologia dolce, caratterizzata dall'affioramento di terreni appartenenti alle Unità liguri e toscane con prevalenza di terreni argillosi o arenacei accompagnati da coperture detritiche e conoidi alluvionali;

- zona della montagna, con morfologia aspra dai versanti molto ripidi e vette che raggiungono i 1749 m del M. Sagro, che comprende i massicci calcarei e dolomitici delle Alpi Apuane caratterizzata dalla presenza della millenaria attività di escavazione del marmo.

Nella tabella che segue, ripresa dal "Piano di Protezione civile" del Comune di Carrara, vengono riportate le principali frazioni e la popolazione residente.

Nome Frazione	Popol. residente	Altitudine m. s.l.m.	Distanza dal capoluogo Km.
Marina	15.958	4	7
Avenza	13.085	10	5
Fossola	1.943	60	2
Torano	650	167	4
Gagnana	952	240	4
Miseglia	465	240	3
Sornano	436	268	3
Codena	826	258	3
Bedizzano	818	280	5
Fontia	230	350	7
Bergiola	467	350	7
Colonnata	248	550	10
CastelPoggio	363	600	7
Noceto	59	580	7
Fossone	3.425	15	4
Nazzano	1.389	20	3
Bonascaola	4.599	60	2
Carrara	10.601	70	0
Pontecimato	1.166	60	1,5
Stadio	3.277	55	2
Fabbrica	268	50	2,5
S. Antonio	1.772	55	2
Quarceta	39	300	5
Foce	63	260	3

---

Popolazione totale al 31.12.2015      **63.099**

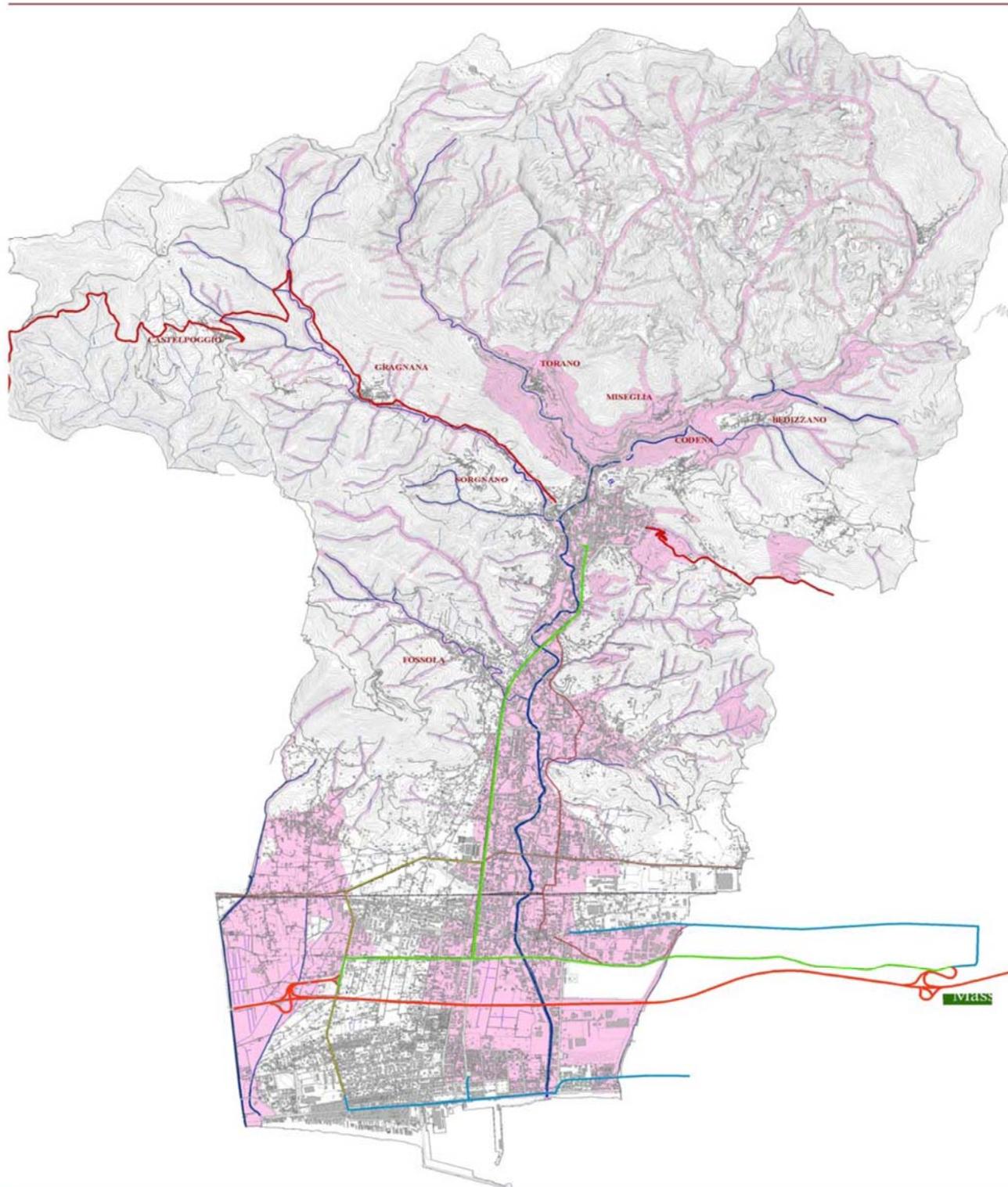
*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

Nell'immagine che segue (vedi **Fig.n.1**), ripresa dal "*Piano di Protezione civile*" del Comune di Carrara, si evidenzia l'estensione di tutto il Comune.



**Fig.n.1** – Carta topografica del Comune di Carrara.

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

L'asta idrica principale è costituita dal Torrente Carrione che insieme ai suoi affluenti costituisce la valle principale che caratterizza l'intero territorio comunale.

A questi si aggiunge la Fossa Maestra, il Parmigliola, che rappresenta il confine con il comune di Ortonovo e di Sarzana ed il Lavello, che costituisce il confine con il Comune di Massa.

Per quanto riguarda la rete infrastrutturale il comune è dotato casello autostradale (uscita di Carrara Autostrada A12 Genova-Livorno) e di stazione ferroviaria (stazione di Carrara-Avenza della linea ferroviaria Genova-Pisa).

Il Comune è inoltre attraversato dalla SS1 Aurelia e dal viale Lungomare che lo collega al Comune di Sarzana ed a quello di Massa.

Nelle immagine seguenti tratte da Google Earth si riportano la fascia Costiera, la fascia centrale alluvionale e la fascia pedemontana.

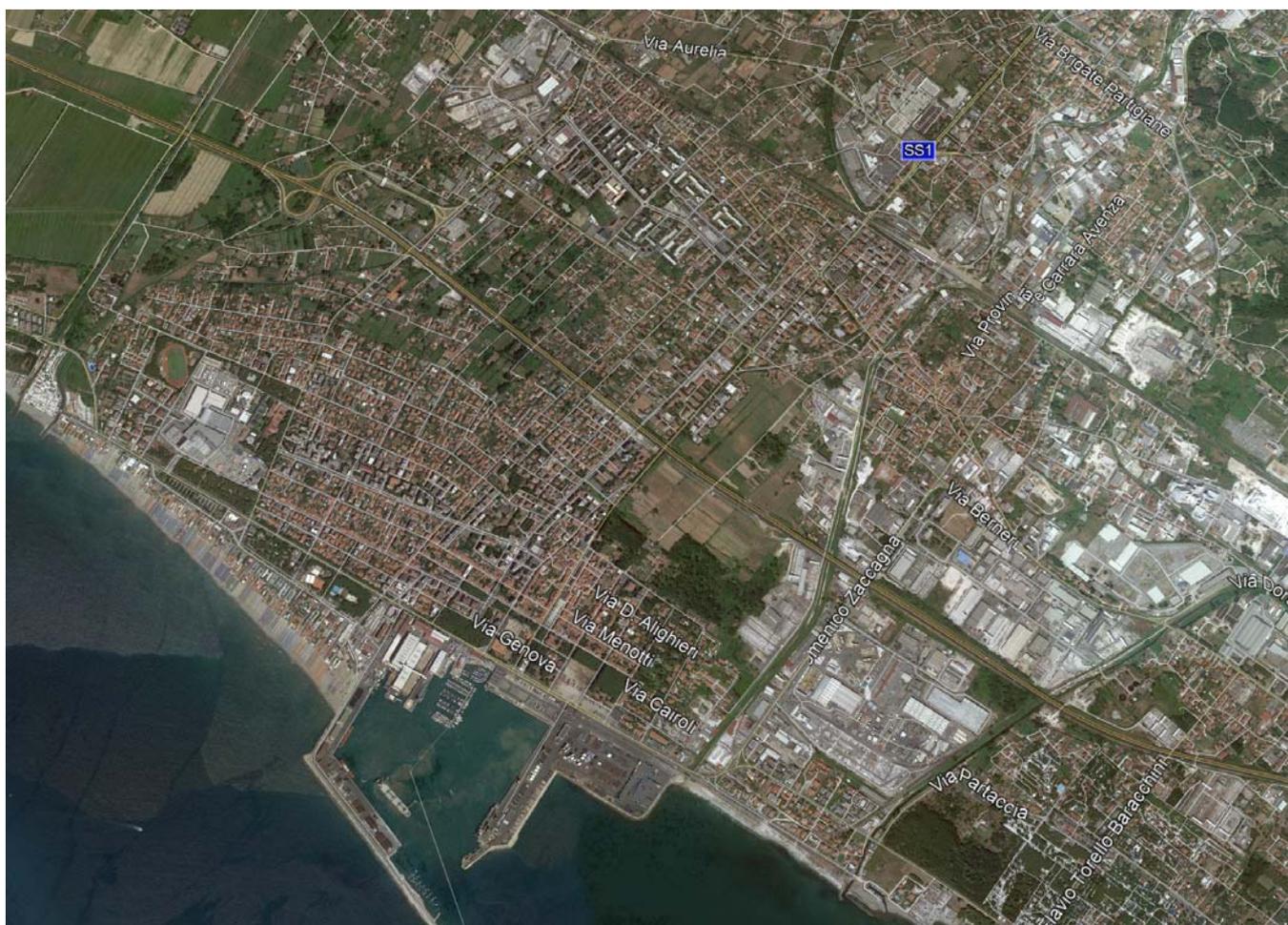


Fig.n.2 – Immagine da Google Earth di Marina di Carrara ed Avenza.

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*



Fig.n.3 – Immagine da Google Earth di Nazzano e Carrara.



Fig.n.4 – Immagine da Google Earth di Carrara e dei paesi montani.

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

Per la realizzazione dell'analisi della CLE è stato seguito il seguente flusso di lavoro:

- il reperimento dei dati esistenti: base cartografica (CTR), Piano di Protezione Civile, ex PAI Bacino Toscana Nord, Piano Di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Shapefile e files forniti dalla Regione Toscana, ecc.
- la raccolta dei dati relativi allo Studio di Microzonazione Sismica elaborati in concomitanza con la CLE;
- i Rilievi diretti sul campo;
- l'archiviazione informatica mediante la compilazione delle schede ES, AE, AC, AS, US;
- la predisposizione degli shapefile per la realizzazione delle carte degli elementi per l'analisi della CLE.

Nonostante la Determina d'incarico sia stata stipulata il 30 Marzo 2015 il lavoro è iniziato solamente un anno e mezzo dopo in quanto non era ancora pronto il Piano di Protezione Civile e non erano ancora terminati gli studi di Microzonazione sismica di 1° Livello.

Il Gruppo di lavoro è costituito dai seguenti soggetti:

- Dott. Geologo Francesco Giusti -Coordinatore e aspetti geologici;
- Dott. Ingegnere Carlo Mosti – CLE;
- Dott. Geologo Luca Vaselli – Informatizzazione ed aspetti GIS.

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

## 1.2 – DATI DI BASE

Il materiale utilizzato per avviare lo studio di Analisi della Condizione Limite d'emergenza è stato il seguente:

- 1) Piano di Protezione Civile del Comune di Carrara (Aggiornamento 2016)
- 2) Studio di Microzonazione sismica di 1° Livello del Territorio Comunale di Carrara
- 3) Rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:2000 (utilizzato per i rilievi sul campo)
- 4) CTR in scala 1:5000 (per la restituzione delle cartografie)
- 5) Shapefile forniti dalla Regione Toscana denominati:

**cassone edilizio.shp**: spesso coincidenti con gli aggregati strutturali delle CLE

**edificio carrara.shp**: spesso coincidente con l'unità strutturale delle CLE

**edificato minore.shp**: tettoie, aggetti, etc.

**base della carta tecnica regionale (CTR in scala 1:10000)**

**limite amministrativo.shp**

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

## 1.3 – CRITERI DI SELEZIONE DEGLI ELEMENTI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

Gli elementi del sistema di gestione dell'emergenza sono costituiti:

- 1) dagli edifici strategici;
- 2) dalle aree di emergenza;
- 3) dalle infrastrutture di accessibilità/connesione.

Tutti gli edifici strategici, le aree di emergenza e le infrastrutture di accessibilità/connesione inserite nell'analisi sono state concordate con i tecnici della Protezione Civile.

### 1) EDIFICI STRATEGICI

Nel Piano di Protezione Civile del Comune di Carrara (aggiornamento 2016) viene individuata come Sede Principale per il Coordinamento degli Interventi (COC) il Palazzo Comunale.

Come sede secondaria viene indicato il complesso fieristico di "CarraraFiere".

Dato che questa è una struttura "privata" che potrebbe inoltre non essere disponibile in determinati momenti dell'anno, nelle presenti analisi è stata inserita come "edificio strategico con funzione di ricovero in emergenza".

In merito alla funzione di "Soccorso Sanitario" è stata individuata la Pubblica Assistenza Sezione di Fossola.

Tramite il casello di Carrara e l'Autostrada Genova Livorno può comunque essere facilmente raggiunto il Nuovo Ospedale Apuano (NOA) di Marina di Massa.

In merito alla funzione di "Intervento Operativo" è stato individuato il Distaccamento dei Vigili del Fuoco di Carrara di Via Covetta.

Gli edifici strategici hanno quasi tutti una funzione di "soccorso operativo" e costituiscono le sedi delle varie Stazioni dei Carabinieri, della Polizia Municipale, della Polizia di Stato, della Guardia di Finanza, della Capitaneria di Porto e dei locali a disposizione della Protezione Civile.

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

Nella seguente tabella si riportano gli edifici strategici che sono stati inseriti nell'Analisi.

<i>Identificativo / Denominazione</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Codice Identificativo della Funzione Strategica</i>
Palazzo sede del Comune di Carrara	Piazza 2 Giugno n.1	001 - Coordinamento Interventi COC
Pubblica Assistenza Sezione Fossola	Viale XX Settembre n.41	002 - Soccorso Sanitario
Caserma Vigili del Fuoco	Via Covetta n.45	003 - Intervento Operativo
Capitaneria di Porto	Via Salvetti n.5	004
Guardia di Finanza	Piazza Menconi n.6	005
Comando Carabinieri Stazione Marina di Carrara	Viale Galileo Galilei n.131	006
Rimessaggio e Deposito Protezione Civile	Via Toniolo n.10	007
Gruppo Speleologico-Unita' Cinofile-Sommozzatori	Via Toniolo n.10	008
Comando Carabinieri Stazione di Avenza	Via Provinciale Avenza-Sarzana n.18	009
Comando Stazione Carabinieri di Fossola	Via Agricola n.54bis	010
Polizia Municipale e Uffici Tecnici Comunali	Piazza Lodovici Cesare Vico	011
Polizia di Stato	Piazza 2 Giugno	012
Comando Compagnia Carabinieri Carrara	Via E. Chiesa n.3	013
Padiglioni di Carrarafiere	Viale G. Galilei n.133	014 - Ricovero in emergenza

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

## 2) AREE DI EMERGENZA

Le "Aree di emergenza" sono state individuate principalmente nei piazzali e campi sportivi presenti all'interno del territorio comunale e sono state inserite in considerazione delle loro caratteristiche: pianeggianti e predisposte alle infrastrutture di servizio (gas, elettricità, fognatura).

Nella seguente tabella, partendo dall'area di Marina di Carrara, si riportano le Aree di Emergenza inserite nell'Analisi e schedate.

<i>Identificativo / Denominazione</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Codice Identificativo della Funzione Strategica</i>
01) Campo di Atletica di Marina di Carrara*	Via Comano n.23	Area di Ricovero
02) Parcheggio area "CarraraFiere"*	Via Maestri del Marmo	Area di Ammassamento
03) Area "Carrara-Fiere"	Viale Galileo Galilei n.133	Area di Ammassamento
04) Piazzale Ingresso Porto	Viale Giovanni da Verrazzano	Area di Ammassamento
05) Campo Sportivo dei Pini	Via Camillo Prampolini	Area di Ammassamento
06) Piazzale Ingresso Porto	Viale Giovanni da Verrazzano	Area di Ammassamento
07) Campo Sportivo "Paolo Deste" alla Covetta	Piazza Almo Baracchini	Area di Ammassamento
08) Area esterna Rimessaggio Protezione Civile*	Via Toniolo n.10	Area di Ammassamento
09) Campi Sportivi Fossone*	Via Fosdinovo n.13	Area di Ammassamento
10) Stadio dei Marmi	Piazza Vittorio Veneto n.8	Area di Ammassamento
11) Piazzale e parcheggio "ex Tribunale"*	Piazza Lodovici Cesare Vico	Area di Ammassamento
12) Parcheggio San Martino*	Viale della Stazione	Area di Ammassamento
13) Parcheggio Piazza 2 Giugno	Piazza 2 Giugno	Area di Ammassamento
14) Piazza 2 Giugno	Piazza 2 Giugno	Area di Ammassamento
15) Parcheggio antistante ex Scuola Elementare	Miseglia - Via dei Campi	Area di Ammassamento/Ricovero
16) Campo Sportivo di Codena	Codena - Via Bedizzano	Area di Ammassamento/Ricovero
17) Campo Sportivo di Bedizzano	Bedizzano - Via del Colle	Area di Ammassamento/Ricovero
18) Parcheggio antistante galleria Talaggio-Tarnone	Colonnata - Galleria Ponti di Vara	Area di Ammassamento/Ricovero

**N.B.** Così come indicato nelle relative schede, le Aree di Emergenza n. 1-2-8-9-11-12 contrassegnate con l'asterisco \* ricadono in Area Alluvionabile.

Gruppo di Lavoro:  
Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)  
Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)  
Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)

### **3) INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITA'/CONNESSIONE**

Per quanto riguarda le **Infrastrutture di Accessibilità** nella zona di pianura sono presenti tre assi viari principali che collegano il Comune di Carrara con i Comuni limitrofi.

Nella zona di Marina di Carrara è presente il viale lungomare costituito da Via Carlo Fabbricotti / Viale Cristoforo Colombo / Viale Giovanni da Verrazzano; nella zona centrale è presente il tracciato autostradale Genova-Livorno mentre nella zona di Avenza-Nazzano è presente la Strada Statale n.1 Aurelia.

Per quanto riguarda le Infrastrutture di Connessione che collegano gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza queste sono state scelte in funzione della loro larghezza e del minor numero di unità strutturali interferenti.

Nella zona di Marina e di Avenza sono presenti diversi assi viari importanti, Viale Galileo Galilei, Via Covetta, ed il Viale XX Settembre che presentano poche unità strutturali interferenti.

Nel centro di Avenza sono presenti n.6 unità strutturali interferenti sia lungo il tratto di Via Giovan Pietro che conduce ai fabbricati utilizzati dalla Protezione Civile, che lungo il tratto di Via Provinciale Avenza-Sarzana che conduce alla Stazione di Comando dei Carabinieri di Avenza.

Salendo lungo il Viale XX Settembre verso Carrara non si riscontrano particolari problemi fino all'altezza di Fossola.

Percorrendo il tratto di Via Giuseppe Silicani dal Viale XX Settembre fino a giungere alla Stazione di Comando dei Carabinieri di Fossola lungo la strada sono presenti 7 unità strutturali interferenti.

Otto unità strutturali interferenti sono presenti lungo il tratto di Via di Stabbio che conduce all'area dell' "ex Tribunale" in cui si trovano gli uffici della Polizia Municipale, gli Uffici Tecnici Comunali e le aree di emergenza del parcheggio e piazzale dell' "ex Tribunale" e di San Martino.

Entrando all'interno dell'abitato di Carrara, soprattutto lungo Via Don Minzoni, Via D'azeglio e Via del Cavatore, il numero delle unità strutturali interferenti aumenta considerevolmente.

Passato il centro di Carrara lungo Via Carrara-Miseglia, che conduce al parcheggio di Miseglia, è presente una sola unità strutturale interferente mentre lungo Via Carriona di Colonnata e Via Martiri del Lavoro, che conducono al Campo Sportivo di Bedizzano, sono presenti n.8 unità strutturali interferenti.

Sei unità strutturali interferenti infine sono presenti anche lungo le viabilità che conducono al Campo Sportivo di Codena.

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

Nella seguente tabella, partendo dalla zona di Marina di Carrara, vengono riportate tutte le 44 infrastrutture censite con indicate le unità strutturali interferenti lungo ogni tratto.

<i>Identificativo / Descrizione</i>	<i>Unità strutturali interferenti</i>	<i>Codice Identificativo della Funzione Strategica</i>
01) Via Carlo Fabbricotti (unisce il sistema di gestione dell'emergenza con il Comune di Sarzana)	0	Infrastruttura di Accessibilità
02) Via Maestri del Marmo (conduce ai padiglioni di CarraraFiere)	0	Infrastruttura di Connessione
03) Via Maestri del Marmo (conduce alle Aree di emergenza del Campo di Atletica di Marina di Carrara e del Parcheggio Area "CarraraFiere")	0	Infrastruttura di Connessione
04) Viale Cristoforo Colombo	0	Infrastruttura di Connessione
05) Viale Cristoforo Colombo	0	Infrastruttura di Connessione
06) Via Aldo Salvetti (conduce alla Capitaneria di Porto)	1	Infrastruttura di Connessione
07) Viale Cristoforo Colombo	0	Infrastruttura di Connessione
08) Viale XX Settembre (conduce alla Guardia di Finanza)	0	Infrastruttura di Connessione
09) Viale Giovanni da Verrazzano (conduce alle Aree di emergenza dei Piazzali posti all'ingresso del Porto ed al Campo Sportivo dei Pini)	0	Infrastruttura di Connessione
10) Viale Giovanni da Verrazzano (unisce il sistema di gestione dell'emergenza con il Comune di Massa)	0	Infrastruttura di Accessibilità
11) Viale Galileo Galilei (conduce alla Stazione dei Carabinieri di Marina di Carrara)	1	Infrastruttura di Connessione
12) Viale Galileo Galilei		Infrastruttura di Connessione
13) Collegamento con il casello Autostradale di Carrara		Infrastruttura di Connessione
14) Autostrada Genova-Livorno (lato Genova)	0	Infrastruttura di Accessibilità
15) Autostrada Genova-Livorno (lato Livorno)	0	Infrastruttura di Accessibilità
16) Viale Galileo Galilei/Via Covetta (conduce al Campo Sportivo della Covetta "Paolo Deste")	0	Infrastruttura di Connessione
17) Via Covetta (conduce alla Caserma dei Vigili del Fuoco)	0	Infrastruttura di Connessione
18) Via Covetta	0	Infrastruttura di Connessione

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

<i>Identificativo / Descrizione</i>	<i>Unità strutturali interferenti</i>	<i>Codice Identificativo della Funzione Strategica</i>
19) Via Covetta / Via Aldo Pucciarelli / Via Bernieri (unisce il sistema di gestione dell'emergenza con il Comune di Massa)	3	Infrastruttura di Accessibilità
20) Viale XX Settembre	2	Infrastruttura di Connessione
21) Via Giovan Pietro / Via Toniolo (conduce al Deposito ed al Rimessaggio della Protezione Civile)	6	Infrastruttura di Connessione
22) Via Provinciale Avenza-Sarzana (conduce alla Stazione Comando dei Carabinieri di Avenza)	6	Infrastruttura di Connessione
23) Viale XX Settembre	1	Infrastruttura di Connessione
24) Strada Statale 1 Via Aurelia	0	Infrastruttura di Connessione
25) Strada Statale 1 Via Aurelia (unisce il sistema di gestione dell'emergenza con il Comune di Ortonovo)	0	Infrastruttura di Accessibilità
26) Via Pelucara (conduce ai Campi Sportivi di Fossone)	1	Infrastruttura di Connessione
27) Strada Statale 1 Via Aurelia (unisce il sistema di gestione dell'emergenza con il Comune di Massa)	0	Infrastruttura di Accessibilità
28) Viale XX Settembre	0	Infrastruttura di Connessione
29) Via Piave (conduce allo Stadio di Carrara)	0	Infrastruttura di Connessione
30) Viale XX Settembre	0	Infrastruttura di Connessione
31) Via Giuseppe Silicani (conduce alla Stazione Comando dei Carabinieri di Fossola)	7	Infrastruttura di Connessione
32) Viale XX Settembre (conduce alla Pubblica Assistenza Sezione Fossola)	0	Infrastruttura di Connessione
33) Viale XX Settembre	1	Infrastruttura di Connessione
34) Via di Stabbio / Via della Stazione (conduce all'ex Tribunale in cui si trovano la Polizia Municipale e gli Uffici Tecnici Comunali)	8	Infrastruttura di Connessione
35) Viale XX Settembre / Via Roma / Via Don Giovanni Minzoni	14	Infrastruttura di Connessione
36) Via Massimo D'azeglio (conduce alla Polizia di Stato)	9	Infrastruttura di Connessione
37) Via VII Luglio (conduce al Comune di Carrara)	2	Infrastruttura di Connessione
38) Via del Cavatore	19	Infrastruttura di Connessione

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

<i>Identificativo / Descrizione</i>	<i>Unità strutturali interferenti</i>	<i>Codice Identificativo della Funzione Strategica</i>
39) Via E. Chiesa (conduce al Comando Compagnia dei Carabinieri di Carrara)	3	Infrastruttura di Connessione
40) Via del Cavatore	3	Infrastruttura di Connessione
41) Via Carrara-Miseglia (conduce al Parcheggio antistante la ex Scuola Elementare di Miseglia)	1	Infrastruttura di Connessione
42) Via Carriona di Colonnata / Via Martiri del Lavoro (conduce al Campo Sportivo di Bedizzano)	8	Infrastruttura di Connessione
43) Via del Colle / Via IV Novembre / Via Bedizzano (conduce al Campo Sportivo di Codena)	6	Infrastruttura di Connessione
44) Strada Comunale per Colonnata (conduce al Parcheggio antistante la galleria Talaggio-Tarnone)	0	Infrastruttura di Connessione

### **AGGREGATI E UNITA' STRUTTURALI**

Una volta collegati gli edifici strategici e le aree di emergenza sono iniziati i sopralluoghi sul campo atti a compilare le schede relative agli aggregati ed alle unità strutturali interferenti.

Per risalire al numero dei residenti e all'età di costruzione delle singole unità e aggregati strutturali sono state poste domande ai residenti.

Inoltre, tramite i numeri civici, è stato inviato apposito elenco all'Ufficio anagrafe del Comune di Carrara che ci ha fornito indicazioni in merito al numero dei residenti.

*Gruppo di Lavoro:*

*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*

*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*

*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

## 1.4 - INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE – CRITICITA' RISCONTRATE

Sebbene l'analisi della CLE sia uno strumento di verifica delle condizioni del sistema di gestione dell'emergenza, essa ha comunque dei riflessi sulla pianificazione e sul governo del territorio.

L'OPCM 4007 prevede infatti che le Regioni recepiscano quanto effettuato attraverso l'analisi della CLE in termini di ricadute nella pianificazione, così come sono stati recepiti gli studi di MS in attuazione di quanto previsto nella precedente OPCM 3907.

Con l'analisi della CLE infatti si aggiunge un nuovo strumento operativo finalizzato alla messa in sicurezza degli insediamenti.

In merito alle principali criticità riscontrate possiamo indicare quanto segue.

Come ricordato in precedenza le **Aree di Emergenza n.1-2-8-9-11-12** ricadono in Area Alluvionabile e rientrano in aree classificate, sulla base del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni), come **P2 – Pericolosità media** (alluvioni poco frequenti) corrispondente alla precedente perimetrazione **PIE del PAI**.

La pianura alluvionale del Comune di Carrara è infatti allo stato attuale particolarmente vulnerabile sotto il profilo idraulico così come testimoniato dai numerosi eventi alluvionali verificatisi nell'arco di tempo compreso tra il 2003 ed il 2014.

Considerato che il Palazzo Comunale si trova all'interno del centro di Carrara e che per raggiungerlo è necessario transitare lungo viabilità con numerose unità ed aggregati strutturali interferenti, risulta giustificata la scelta di avere come Sede Secondaria del C.O.C. il complesso di CarraraFiere che tra l'altro è facilmente raggiungibile, presenta strutture e piazzali di grandi dimensioni, è di recente realizzazione e costituito da tensostrutture in acciaio.

Nella zona di Marina di Carrara, per la presenza di sabbie e di falda a breve distanza dal piano campagna, potrebbero sussistere problemi d'instabilità dinamica legate al fenomeno della liquefazione.

Per quanto riguarda la funzione di Soccorso Sanitario, data la presenza a pochi Km del Nuovo Ospedale Apuano, sarebbe necessario creare un apposito protocollo con il Comune di Massa.

In merito agli Edifici Strategici individuati nel territorio, escluse alcune eccezioni, questi andrebbero sottoposti a verifiche sismiche ed eventualmente opportunamente adeguati alle Normative attualmente vigenti.

*Gruppo di Lavoro:*  
*Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)*  
*Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)*  
*Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)*

## 1.5 - ELENCO ELABORATI PRODOTTI

Per la rappresentazione della Carta degli elementi per l'analisi della CLE sono state prodotte:

- n.3 carte d'Inquadramento Generale in scala 1:5000 che contengono gli edifici strategici, le aree di emergenza e le infrastrutture di accessibilità/connesione;
- n.8 carte con stralci di dettaglio in scala 1:2.000 che contengono gli edifici strategici, le aree di emergenza, le infrastrutture di accessibilità/connesione, gli aggregati e le unità strutturali interferenti.
- 

### Elenco delle Tavole – Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza

Tavola A	Scala 1:5.000	Inquadramento generale
Tavola B	Scala 1:5.000	Inquadramento generale
Tavola C	Scala 1:5.000	Inquadramento generale
Tavola I	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola II	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola III	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola IV	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola V	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola VI	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola VII	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio
Tavola VIII	Scala 1:2.000	Stralcio di dettaglio

Sono state inoltre prodotte le "Schede di analisi della CLE" comprendenti le seguenti tipologie:

- **Schede ES<sub>1</sub>**: Edifici Strategici, livello conoscitivo 1
- **Schede AE<sub>1</sub>**: Aree di Emergenza, livello conoscitivo 1
- **Schede AC<sub>1</sub>**: Infrastrutture Accessibilità/Connesione, livello conoscitivo 1
- **Schede AS<sub>1</sub>**: Aggregati Strutturali, livello conoscitivo 1
- **Schede US<sub>1</sub>**: Unità Strutturali, livello conoscitivo 1

*Gruppo di Lavoro:*  
 Dott. Geol. Francesco Giusti (Coordinatore e aspetti geologici)  
 Dott. Ingegnere Carlo Mosti (Analisi CLE)  
 Dott. Geol. Luca Vaselli (Informatizzazione ed aspetti GIS)