



# PON GOVERNANCE 2014-2020

## Rischio Sismico e Vulcanico

Attività PUG\_F.4.1 Adattamento della manualistica sulla valutazione della CLE ai contesti territoriali a bassa sismicità

### Linee Guida Individuazione Elementi Strutturali minimi del Contesto Territoriale (CLE di CT)

Versione 1.1

Pubblicato in data 18/02/2019



Consiglio Nazionale delle Ricerche





# PON GOVERNANCE 2014-2020

## Rischio Sismico e Vulcanico

Attività PUG\_F.4.1 Adattamento della manualistica sulla valutazione della CLE ai contesti territoriali a bassa sismicità

### Linee Guida Individuazione Elementi

### Strutturali minimi del Contesto Territoriale (CLE di CT)

**Versione 1.1**

Pubblicato in data 18/02/2019



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## PON GOVERNANCE E CAPACITA' ISTITUZIONALE 2014-2020

PROGRAMMA PER IL SUPPORTO AL RAFFORZAMENTO DELLA GOVERNANCE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO E VULCANICO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE

### **Struttura responsabile dell'attuazione del Programma**

Angelo Borrelli (responsabile), Anna Natili (supporto)

#### *Coordinamento*

Fabrizio Bramerini, Angelo Corazza, Biagio Costa, Italo Giulivo, Gaetano Mignone, Paolo Molinari, Francesca Romana Paneforte

#### *Unità operativa rischi*

Paola Bertuccioli, Sergio Castenetto, Stefano Ciolfi, Andrea Duro, Emilio De Francesco, Antonio Gioia, Pietro Giordano, Giuseppe Naso, Stefania Renzulli, Daniele Spina

#### *Unità di raccordo DPC*

Sara Babusci, Lavinia Di Meo, Valter Germani, Biagio Prezioso, Chiara Salustri Galli

#### *Amministrazione*

Gabriella Caruncho, Pietro Colicchio, Francesca De Sandro, Stefania Nardella

#### *Referenti Regioni*

Campania: Mauro Biafore (coordinatore), Claudia Campobasso, Luigi Cristiano, Nicola Di Benedetto, Luigi Gentilella, Maurizio Giannattasio, Francesca Maggiò; Puglia: Tiziana Bisantino, Luca Limongelli (coordinatore), Mario Greco, Pierluigi Loiacono, Giuseppe Pastore, Francesco Ronco, Isabella Trulli; Calabria: Domenico Pallaria, Francesco Russo (coordinatore), Giuseppe Iiritano, Carlo Tansi; Sicilia: Nicola Alleruzzo, Aldo Guadagnino, Antonio Torrisi.

### **CNR**

Massimiliano Moscatelli (referente)

#### *Struttura tecnica*

Gianluca Carbone, Federico Mori, Edoardo Peronace, Andrea Rampa, Francesco Stigliano (coordinatore operativo),

Eleonora Cianci, Giuseppe Cosentino, Rosa Marina Donolo, Stefania Fabozzi, Gaetano Falcone, Francesco Fazzio, Biagio Giaccio, Angelo Gigliotti, Amerigo Mendicelli, Marco Nocentini, Giuseppe Occhipinti, Federica Polpetta, Attilio Porchia, Gino Romagnoli, Valentina Tomassoni, Vitantonio Vacca

#### *Struttura gestionale*

Lucia Paciucci (coordinatore gestionale), Francesco Petracchini, Laura Ragazzi

#### *Referee*

Paolo Boncio, Paolo Clemente, Maria Ioannilli, Massimo Mazzanti, Roberto Santacroce, Carlo Viggiani

### **Commissione tecnica interistituzionale**

Mauro Dolce (presidente)

Laura Albani, Salvo Anzà, Walter Baricchi, Lorenzo Benedetto, Michele Brigante, Gennaro Capasso, Vincenzo Chieppa, Luigi D'Angelo, Lucia Di Lauro, Calogero Foti, Luca Lo Bianco, Giuseppe Marchese, Paolo Marsan, Mario Nicoletti, Mario Occhiuto, Ezio Piantedosi, Roberta Santaniello, Luciano Sulli, Carlo Tansi, Federica Tarducci, Carmela Zarra

Segreteria: Elda Catà, Carletto Ciardiello, Giuseppe Tiberti

### **PUG\_F4.1 - Adattamento della manualistica sulla valutazione della CLE ai Contesti Territoriali a bassa sismicità**

Linee Guida Individuazione Elementi Strutturali minimi del Contesto Terroriale (CLE di CT)

### **Versione 1.1**

#### **Responsabile CNR-IGAG:**

Francesco Fazio, Federica Polpetta, Federico Mori

Responsabile DPC: Fabrizio Bramerini

A cura di

Gianluca Carbone, Eleonora Cianci, Rosa Marina Donolo, Francesco Fazio, Angelo Gigliotti, Valentina Tomassoni (CNR-IGAG).

**Con il supporto tecnico-amministrativo di:** Francesca Argiolas, Patrizia Capparella, Martina De Angelis, Marco Gozzi, Alessandro Leli, Patrizia Mirelli, Simona Rosselli

# Sommario

---

<b>Premessa</b>	<b>6</b>
<i>Struttura del Documento</i>	6
<i>Definizioni di base</i>	6
<i>Riferimenti normativi e bibliografici essenziali</i>	7
<b><i>PARTE PRIMA – Metodologia</i></b>	<b>8</b>
<b>1 Definizione del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale (CLE di CT)</b>	<b>8</b>
1.1 <i>Impostazione</i>	8
1.2 <i>Obiettivi e assunti di base per il Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale</i>	9
1.3 <i>Elementi considerati e grafo del sistema</i>	10
<b>2 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale</b>	<b>12</b>
2.1 <i>Caratteristiche della procedura</i>	12
2.2 <i>Fasi</i>	12
2.3 <i>Fonti delle informazioni</i>	15
2.3.1 Elementi individuati dalle analisi della CLE	15
2.3.2 Elementi individuati tramite informazioni di scala territoriale regionale	15
2.3.3 Elementi individuati tramite informazioni di scala comunale	16
2.4 <i>Schede</i>	17
<b><i>PARTE SECONDA - Approfondimenti e applicazioni</i></b>	<b>28</b>
<b>3 Approfondimenti</b>	<b>29</b>
3.1 <i>Ricognizione delle reti e degli elementi strutturali di scala territoriale per l'emergenza nelle Regioni di applicazione del PON Rischio sismico e vulcanico</i>	30
3.1.1 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Campania	31
3.1.2 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Puglia	32
3.1.3 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Calabria	33
3.1.4 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Sicilia	34
3.1.5 Confronto tra le situazioni delle quattro Regioni di applicazione del PON	34
3.2 <i>Precisazioni sulla definizione di CLE a scala comunale e di CT</i>	36
3.2.1 Raggiungibilità delle località abitate per le finalità di soccorso e assistenza alla popolazione e nuova definizione di CLE	36

3.2.2 Rapporto tra definizione di CLE comunale e possibile definizione di CLE di CT	41
<b>4 Casi di studio</b>	<b>44</b>
4.1 Caso studio di Prato	45
4.1.1 Inquadramento del Contesto territoriale di Prato	45
4.1.2 Analisi delle CLE comunali del CT di Prato	47
4.1.3 Sintesi delle principali criticità nelle analisi CLE comunali	50
4.1.4 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT di Prato e applicazione dei criteri di selezione	52
4.1.5 Individuazione degli ES	52
4.1.6 Individuazione delle AE	52
4.1.7 Individuazione delle AC	52
4.1.8 Osservazioni d'insieme sul Sistema strutturale minimo del CT di Prato e considerazioni conclusive	54
4.2 Caso studio di Cariati (Cs)	57
4.2.1 Inquadramento del Contesto Territoriale di Cariati	57
4.2.2 Analisi delle CLE comunali del Contesto Territoriale di Cariati	58
4.2.3 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT di Cariati e applicazione dei criteri di selezione	59
4.2.4 Individuazione elementi	59
4.2.5 Individuazione degli ES	60
4.2.6 Individuazione delle AE	60
4.2.7 Individuazione delle AC	60
4.2.8 Osservazioni d'insieme sul Sistema strutturale minimo del CT di Cariati e considerazioni conclusive	61

## Premessa

Le presenti Linee guida si collocano nell'ambito delle attività previste dalla **fase 3 del PON**, dedicata all'analisi della *Condizione limite per l'emergenza*, ed hanno l'obiettivo di definire gli elementi di base per la **fase 4** (*valutazione dell'operatività del sistema strutturale di gestione dell'emergenza sismica del Contesto Territoriale*).

Le Linee guida forniscono riferimenti e criteri per l'**individuazione** degli elementi fisici – *edifici, aree, infrastrutture* – che compongono il Sistema di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale (individuato come Sistema strutturale *minimo* di CT), operazione indispensabile e preliminare alla **valutazione dell'operatività** del Sistema tramite la determinazione dell'indice IOCT. Gli elementi sono selezionati tra quanto individuato nelle **analisi CLE comunali** e, in alcune specifiche condizioni, dagli **strumenti di pianificazione e programmazione regionali**. Le procedure descritte nelle Linee guida sono finalizzate a verificare la **presenza** e **l'adeguatezza** degli elementi strutturali *minimi* indispensabili per la gestione dell'emergenza a scala di Contesto Territoriale. La procedura descritta nelle Linee guida non definisce un percorso progettuale, ma, in primo luogo, una modalità di **selezione critica** degli elementi individuati nei documenti già esistenti. In ogni caso, sono fornite indicazioni per individuare ex novo eventuali elementi essenziali mancanti o inadeguati.

L'individuazione degli elementi strutturali minimi del Contesto Territoriale (fase 3 del PON), è definita come **analisi della Condizione limite per l'emergenza del Contesto Territoriale**. Si tratta di una definizione che mutua i principi base dall'analisi della CLE comunale, dato che le procedure per l'individuazione del sistema strutturale del CT sono basate su obiettivi specifici, modalità e scale differenti rispetto a quanto definito per l'analisi della CLE comunale.

## Struttura del Documento

Il Documento è suddiviso in due parti: **Parte prima – Metodologia** (cap. da 1 e 2), **Parte seconda – Approfondimenti e applicazioni** (cap. 2 e 3), oltre alla Premessa.

Nella Parte prima, nel **primo capitolo** sono specificati gli obiettivi dell'individuazione del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale e i riferimenti principali per la sua definizione. Nel **secondo capitolo** sono indicate le procedure e le modalità per l'individuazione del sistema, precise a seconda dei dati di partenza disponibili e in particolare in funzione del livello di completezza delle analisi delle CLE comunali. Sono illustrate anche le indicazioni specifiche per la selezione degli elementi fisici componenti il Sistema, definendo per ogni tipo di elemento i *criteri per l'individuazione* e i *requisiti da verificare* perché l'elemento possa rientrare a far parte del sistema stesso.

Nella Parte seconda, nel **terzo capitolo** sono indicati alcuni approfondimenti su temi particolari, da sviluppare nelle successive attività del PON. Nel **quarto capitolo** si illustra l'applicazione delle Linee guida a due Contesti Territoriali piloti.

## Definizioni di base

**Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)** - Condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale (OCDPC 344\_2016 art. 18 c.2).

**Microzonazione Sismica (MS)** - Suddivisione di un territorio a scala comunale in aree a comportamento sismicamente omogeneo, analizzando le condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche in grado di produrre fenomeni di amplificazione del segnale sismico e/o deformazioni permanenti del suolo (frane, liquefazioni, cedimenti e assestamenti) (ICMS, 2008).

**Contesto Territoriale (CT)** - Insieme di aree limitrofe che cooperano sul tema della riduzione del rischio e nelle quali le attività possono essere esercitate in modo unitario tra più municipalità (Accordo di Partenariato Italia 2014 – 2020).

**Comune di Riferimento (CR)** – Comuni identificati come realtà urbane rilevanti per il contesto territoriale al quale appartengono e che assumono un carattere prioritario ai fini della programmazione degli interventi

**Centro Operativo Misto (COM)** - Centro di coordinamento dell'emergenza, di livello intercomunale. Il COM è ubicato in un Comune (sede COM), cui afferisce un determinato bacino di Comuni di competenza (area COM).

## Riferimenti normativi e bibliografici essenziali

ICMS, 2008. Gruppo di lavoro MS, 2008. *Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*, Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome – Dipartimento della protezione civile, Roma, 3 vol. e Cd-rom

Commissione tecnica per la microzonazione sismica, *Manuale per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano, versione 1.1*, Roma 2014

Decreto legislativo n. 1 del 2/1/2018 (Dlgs 1/2018), *Codice della protezione civile*

Ordinanza del Capo dipartimento della Protezione civile n. 344 del 9 maggio 2016 (OCDPC 344/2016), *Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77*

Direttiva 1099 del 31/3/2015 (Dir. 1099/2015), *Indicazioni operative inerenti la determinazione dei criteri generali per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza*

Linee guida Contesti Territoriali e Comuni di riferimento - Metodologia, versione 1.4 2018 (PON governance Rischio sismico e vulcanico, Attività 1.1)

# PARTE PRIMA

## *Metodologia*

# 1 Definizione del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale (CLE di CT)

## 1.1 Impostazione

Nell'ambito delle fasi per la valutazione dell'operatività del Sistema strutturale di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale e la definizione di interventi di mitigazione del rischio, l'individuazione degli elementi fisici che lo compongono costituisce l'operazione propedeutica necessaria. Allo stato attuale, l'analisi della Condizione limite per l'emergenza (CLE) viene svolta nella quasi totalità dei casi a scala *comunale* (o intercomunale ma con modalità analoghe). L'individuazione degli elementi del sistema di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale (CT) non può quindi prescindere dagli studi effettuati con le analisi delle CLE comunali. Allo stesso tempo, **il passaggio dalla scala comunale alla scala territoriale richiede verifiche e revisioni critiche degli elementi individuati nelle analisi CLE**, per diverse ragioni:

1. Dalla **definizione di CLE** (introdotta dall'art. 18 dell'OPCM 4007/2011; si veda OCDPC 344\_2016 art. 18 c.2) possono derivare diverse possibili *configurazioni* del sistema di gestione dell'emergenza sismica a scala comunale. La CLE è definita come una condizione per cui, a seguito di un evento sismico, nonostante i danneggiamenti subiti 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”. La “maggior parte delle funzioni strategiche” è un'espressione aperta, che in concreto può corrispondere a variazioni anche sensibili degli elementi considerati, oltre che a diversi *orizzonti temporali di riferimento* (brevissimo o breve, medio, lungo termine) della risposta urbana all'evento<sup>1</sup>.
2. Nelle analisi della CLE a scala comunale si ravvisano **comportamenti molto differenziati** tra comuni anche dello stesso CT, con differenze nel *numero* e nel *tipo* di elementi considerati strategici. La diversità può derivare dalla pianificazione di emergenza ma anche dagli obiettivi delle amministrazioni.
3. Le analisi della CLE tra comuni contigui sono nella maggior parte dei casi effettuate in maniera indipendente ciascuna dall'altra, trascurando pertanto **le relazioni tra i Comuni limitrofi (e quelle tra le infrastrutture che li connettono)**; queste relazioni, al contrario, sono necessariamente da assicurare a scala di CT.
4. Non tutti gli elementi individuati nelle analisi della CLE comunali hanno la medesima **rilevanza territoriale**. Anche se si identifica in linea generale la selezione degli elementi del Sistema strutturale del CT come “*analisi della CLE del CT*”, l'analisi della CLE del CT *non è definita*, attualmente, da riferimenti normativi certi. Inoltre gli elementi strutturali per la gestione dell'emergenza alla scala del CT

---

<sup>1</sup> Assumendo obiettivi differenti, in relazione ad orizzonti temporali diversi (da qualche giorno a qualche settimana, o a medio termine), il numero e la qualità degli elementi strategici per la gestione dell'emergenza possono variare. L'individuazione del sistema minimo di CT, rilevante a scala di Contesto territoriale, non elimina la necessità di considerare gli elementi di scala locale (oggetto delle analisi CLE comunali).

possono svolgere ruoli e funzioni differenti, non sempre coincidenti con quanto individuato alla scala comunale. Si pensi ad esempio alle strutture ospedaliere che ricadono in un determinato Comune, ma che hanno un bacino di utenza esteso a più Comuni.

Di conseguenza, per individuare il sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del CT, pur se a partire dalle analisi delle CLE comunali, in primo luogo è necessario esplicitare a quali **obiettivi** debba rispondere il sistema, e indicare i *criteri* per definire quali e quanti siano gli elementi pertinenti alla scala di CT<sup>2</sup>.

Con il percorso delineato si mira a fornire la selezione di elementi da considerare per la definizione dell'indice di operatività **IOCT**. Gli elementi rilevanti a scala di contesto, proprio perché definiti in base al loro ruolo funzionale rappresentano una componente di *esposizione, nell'ambito della valutazione del rischio ai fini di protezione civile*. Si rimanda alle procedure del calcolo di IOCT per la valutazione della vulnerabilità e della pericolosità<sup>3</sup>.

## 1.2 Obiettivi e assunti di base per il Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale

1. L'obiettivo del Sistema strutturale del CT è quello di assicurare la **gestione dell'emergenza**<sup>4</sup> nel CT stesso in caso di evento sismico. La *gestione dell'emergenza* viene individuata sulla base di quanto deriva dalla definizione di CLE e alla luce delle definizioni del Dlgs 1/2018 ed è qui intesa solo per quanto compete agli elementi *strutturali*, limitandosi ad identificare gli *elementi fisici* che permettono di svolgere le funzioni essenziali per la gestione dell'emergenza stessa. Non sono quindi considerati elementi non strutturali quali, ad esempio, le modalità *organizzative* della risposta al sisma;
  2. Gli elementi considerati compongono un **sistema strutturale minimo**; ossia, ferme restando le specificità territoriali insediative di ogni CT, devono essere presenti **almeno gli elementi fisici (edifici, aree, percorsi) indispensabili per svolgere le funzioni strategiche per la gestione dell'emergenza a scala di CT**. Il fatto di aver definito un sistema *minimo*, in particolare, permette **confronti** tra diversi CT a livello di performance (per esempio con valutazioni tipo IOCT), consentendo l'individuazione di situazioni critiche e di **priorità** di intervento attraverso ordinamenti e graduatorie.
- 

<sup>2</sup> Le differenze tra analisi CLE a scala comunale e individuazione degli elementi strutturali per la gestione dell'emergenza a scala di contesto possono essere argomentate presentando una possibile riscrittura della definizione di Condizione limite per l'emergenza ripresa dalla OPCM 4007, sostituendo i riferimenti all'insediamento urbano con quanto riferito al Contesto Territoriale. Si rimanda agli Approfondimenti per maggiori specificazioni [il testo sostituito è riportato tra parentesi quadre]:

Si definisce come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) del **Contesto Territoriale** [*insediamento urbano*] quella condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni **territoriali** e urbane presenti, compresa la residenza, il **Contesto Territoriale** [*l'insediamento urbano*] conserva comunque, nel suo complesso, l'**operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza**, la loro accessibilità e connessione con **gli eventuali centri di coordinamento di livello superiore** [*con il contesto territoriale*].

<sup>3</sup> L'esposizione è qui intesa come considerazione del *ruolo funzionale* dei diversi elementi considerati.

<sup>4</sup> V. Dlgs 1/2018 art. 2: c. 1. "Sono attività di protezione civile quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento [...]. c. 6. La **gestione dell'emergenza** consiste nell'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad **assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite** dagli eventi calamitosi [...], e la relativa attività di informazione alla popolazione". Negli Approfondimenti si trovano cenni al rapporto di queste definizioni con quella di CLE comunale.

### 1.3 Elementi considerati e grafo del sistema

Gli elementi considerati che, nel loro insieme, definiscono il Sistema strutturale minimo del CT (CLE di CT) sono quegli elementi fisici che consentono di svolgere le attività di gestione dell'emergenza alla scala del CT in funzione degli obiettivi e dei riferimenti precisati nel par. 1.2. Questi elementi sono di tre tipi (Tab. 1):

- **Edifici strategici (ES);**
- **Aree per l'emergenza (AE);**
- **Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC).**

In particolare per **Edifici strategici ES** rilevanti alla scala di CT si intendono:

- gli **edifici ospitanti funzioni strategiche fondamentali**, come individuati nell'articolo 18 dell'OPCM 4007:

- Edificio di **coordinamento interventi a scala di CT** (ES1 di CT) individuato nel **Comune di Riferimento** del CT (CR);
- Edificio per il **soccordo sanitario** (ES2) di riferimento per il CT;
- Edificio per l'**intervento operativo** (ES3 – Vigili del Fuoco) di riferimento per il CT;

- gli edifici con funzione di **coordinamento interventi comunali** (**Centri operativi comunali - COC**) dei comuni appartenenti al CT.

Per gli ES quindi sono considerati: **3 edifici strategici fondamentali per l'intero CT** oltre ad un numero di **ES1 comunali pari al numero dei comuni del CT** diversi dal CR.

Per gli ES è opportuno sottolineare che:

1. L'ES1 di CT è localizzato nel CR;
2. Gli ES2 ed ES3 possono essere situati anche in comuni del CT diversi dal CR o all'esterno del CT (qualora nel CT in esame non siano presenti edifici per il soccorso sanitario e l'intervento operativo o questi non rispondano ai requisiti precisati al cap. 2).
3. Tutti gli ES possono essere costituiti da una o più Unità Strutturali (vedi definizione negli Standard CLE). Mentre l'ES1 di CT è unico, per gli ES2 e gli ES3 di CT possono essere considerati anche più edifici se presenti all'interno del CT<sup>5</sup>.

Per **Aree di emergenza AE**, in questo ambito, si intendono:

- **un'area di ammassamento** del CT;
- **un'area di ricovero** per ognuno dei comuni appartenenti al CT.

Per **Infrastrutture di accessibilità e connessione AC** si indicano:

- le **infrastrutture di connessione** tra gli elementi ES e AE definiti ai punti precedenti (AC\_conn);
- le infrastrutture di **accessibilità** al / dal CT rispetto alla viabilità territoriale superiore (AC\_acc).

Nel loro insieme gli elementi individuati formano il **grafo del Sistema strutturale minimo** per la gestione dell'emergenza del CT, formato da **nodi** (**edifici e aree**) e **archi** (**infrastrutture**), che costituisce la base per la valutazione dell'operatività strutturale del Sistema tramite la determinazione dell'indice **IOCT**.

---

<sup>5</sup> La distribuzione degli edifici ospedalieri e dei presidi dei vigili del fuoco è definita in base a programmazioni di scala regionale / nazionale che sono assunte come riferimento alla base della procedura di selezione. Se in un CT sono presenti diversi edifici per il soccorso sanitario o l'intervento operativo ciò può essere dovuto a determinazioni di altri livelli di programmazione territoriale.

Gli **Aggregati strutturali** (AS) e le **Unità strutturali interferenti** (US), ripresi dalle analisi delle CLE comunali, anche se rilevano ai fini della valutazione (IOCT), non sono considerati come elementi appartenenti al Sistema strutturale minimo del CT e non sono quindi parte della definizione del grafo del Sistema.

Le infrastrutture di accessibilità e connessione possono essere individuate con un certo livello di **ridondanza**. Con successive valutazioni preliminari speditive, per la determinazione dell'indice IOCT il sistema può essere in seguito ricondotto al sistema *minimo* in modo da permettere confronti più agevoli tra diversi CT<sup>6</sup>.

Per l'individuazione e la verifica degli elementi si rimanda ai criteri illustrati al cap. 2.

*Tabella 1 - Tipologie di elementi considerati nel Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale*

<i>Tipologia di elementi</i>	<i>Elementi da individuare</i>	<i>Note</i>
<b>Edifici strategici fondamentali per il coordinamento, il soccorso sanitario e l'intervento operativo del CT</b>	ES1 del CR (coordinamento interventi)	ES1 deve essere sempre individuato per il CT
	ES2 del CR (soccorso sanitario)	In caso di assenza: v. cap. 3
	ES3 del CR (intervento operativo)	In caso di assenza: v. cap. 3
<b>Edifici comunali per coordinamento interventi</b> (COC - Centri Operativi Comunali)	ES1 (individuato come COC nell'analisi CLE comunale) per ognuno dei comuni appartenenti al CT	Escluso il CR
<b>Arearie emergenza</b>	AE_amm del CT	In caso di assenza o sovrabbondanza di elementi: v. cap. 3
	AE_ric per ognuno dei comuni interni al CT	
<b>Infrastrutture di accessibilità e connessione</b>	AC_acc dall'esterno del CT AC_conn reciproca tra nodi del Sistema (ES fondamentali, COC, AE_amm, AE_ric)	In caso di assenza o sovrabbondanza di elementi: v. cap. 3

<sup>6</sup> Per confrontare diversi CT è necessario che il sistema strutturale sia individuato limitando la scelta discrezionale di elementi, quindi definendo un sistema composto dal minor numero possibile di elementi (tutti e solo quelli indispensabili per la gestione dell'emergenza sismica). Eventuali diverse configurazioni possono essere considerate in sede di programmazione territoriale.

## 2 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale

---

### 2.1 Caratteristiche della procedura

Il percorso di individuazione del Sistema strutturale minimo del CT è strutturato attraverso diverse fasi. La procedura non è mirata a **definire un sistema «ideale» di gestione dell'emergenza**: il punto di partenza sono gli **elementi già individuati nella pianificazione di emergenza e nelle analisi delle CLE comunali**, selezionati o eventualmente integrati in base a quanto indispensabile in funzione dei criteri introdotti (precisati nei paragrafi seguenti). Qualora non fossero disponibili analisi della CLE comunali, o al loro interno non fossero presenti i dati necessari, ritenendo di dover comunque procedere all'individuazione per tutto il CT, la procedura proposta contiene i riferimenti per individuare gli elementi indispensabili.

I passaggi proposti per l'individuazione degli elementi a scala di CT definiscono una **procedura guidata** e solo parzialmente **automatica**; le modalità di selezione degli elementi non sono determinabili con parametri solo quantitativi e, di conseguenza, il percorso non è riconducibile nella sua interezza ad una serie di istruzioni automatiche. Nel testo viene definita una sequenza di passaggi strutturati e ripetibili in diversi contesti che definiscono i **criteri di scelta attraverso argomentazioni esplicite** e consentono il confronto tra alternative e situazioni territoriali distinte.

---

### 2.2 Fasi

La procedura proposta per l'individuazione del Sistema strutturale minimo si articola in due fasi:

- **identificazione** degli elementi minimi indispensabili (tra le tipologie considerate per l'analisi della CLE: edifici strategici, aree per l'emergenza, infrastrutture di accessibilità e connessione);
- **verifica** della presenza dei requisiti degli elementi selezionati necessari per assicurarne la funzionalità.

Con riferimento alle situazioni in cui sono disponibili analisi della CLE, considerando che, nella maggior parte dei casi, le analisi della CLE comunali presentano un numero di elementi *elevato* rispetto a quanto indispensabile a scala del contesto, i criteri di identificazione sono pensati innanzitutto come procedura di *selezione*.

La successione di fasi per l'individuazione (identificazione e verifica) del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale è indicata nella Figura 2-1.

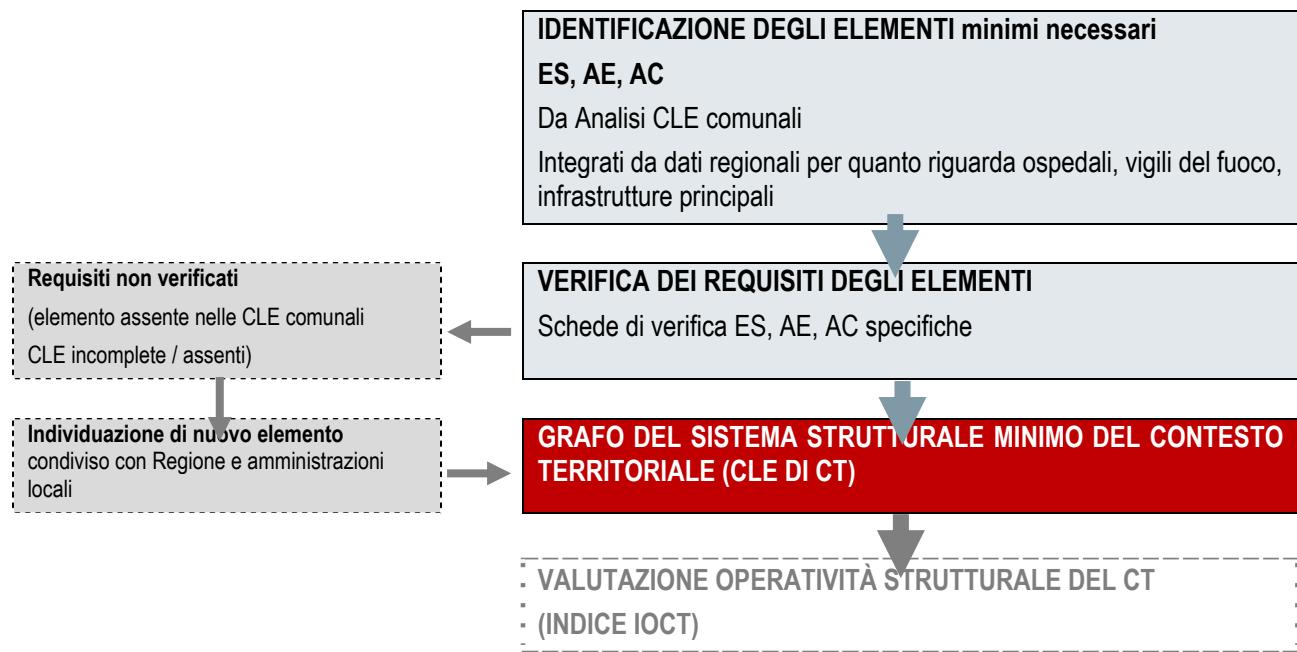


Figura 2-1. Le fasi di individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT e il rapporto con la valutazione di IOCT

Nel caso di **analisi della CLE complete** su tutti i comuni del CT e comprendenti già *tutti gli elementi necessari* per il Sistema strutturale minimo del CT, l'identificazione corrisponde ad una **selezione** (secondo criteri illustrati di seguito) degli elementi già presenti nelle analisi CLE comunali. In ogni caso gli elementi individuati devono essere confrontati, per quanto riguarda ES2 (ospedali), ES3 (Vigili del Fuoco) e AC principali, con i dati di scala regionale.

Le analisi della CLE comunali sono utilizzate sia per l'individuazione e geolocalizzazione degli elementi, sia per le informazioni raccolte attraverso le Schede di analisi, organizzate e rappresentate secondo gli Standard di rappresentazione e archiviazione informatica.

L'attività di recupero delle analisi della CLE viene effettuata presso gli Uffici della Regione e presso i Comuni interessati, verificando:

- lo stato di approvazione delle varie analisi della CLE o l'iter di istruttoria, se in corso;
- la completezza delle informazioni (in caso di analisi della CLE non ancora validate). Per analisi della CLE non validate, con assenso della Regione, possono essere utilizzate le basi dati consegnate anche se in fase di istruttoria.

>

Nel caso di **analisi della CLE comunali incomplete** dovranno essere predisposte le analisi limitatamente agli elementi descritti nei paragrafi successivi servendosi delle fonti informative precise nel par. 2.3, con eventuale rilevamento in loco delle informazioni necessarie, di norma predisponendo le Schede di analisi della CLE corrispondenti (o raccogliendo le informazioni essenziali con eventuali altre modalità semplificate) e seguendo gli Standard di rappresentazione e archiviazione.

Per quanto riguarda le **verifiche**, indipendentemente dalla completezza delle analisi delle CLE a scala comunale, per ogni elemento del Sistema strutturale minimo sono valutati diversi requisiti:

- **localizzazione su zone di Instabilità e aree R3 e R4 (PAI) da schede analisi CLE;**
- **Funzione in emergenza;**
- **Requisiti funzionali e dimensionali;**
- **Uso ordinario e disponibilità;**
- **Proprietà e vincoli.**

Ciascun requisito è precisato in funzione dei diversi tipi di elemento considerato (ES, AE, AC).

Le specificazioni per l'identificazione e la verifica degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT sono illustrate nelle schede seguenti:

## Scheda di individuazione (ES, AE, AC)

## Schede di verifica

- ES1
  - ES1 comunali (COC)
  - ES2
  - ES3
  - AE\_amm (ammassamento)
  - AE\_ric (ricovero)
  - AC\_acc (accessibilità)
  - AC\_conn (connessione)

La Figura 2-2 rappresenta in sintesi il processo di individuazione del Sistema strutturale minimo di Contesto territoriale a partire dalla selezione degli elementi definiti nelle analisi delle CLE comunali.

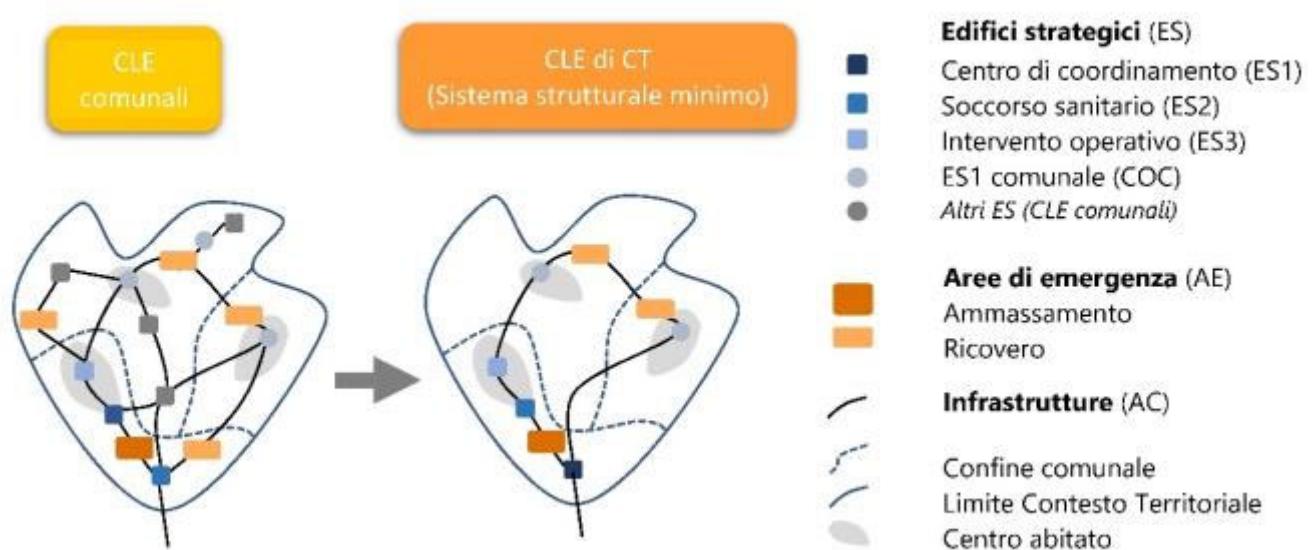


Figura 2-2. Selezione degli elementi del Sistema strutturale minimo di CT dalle analisi CLE comunali

## 2.3 Fonti delle informazioni

Possono essere distinte tre tipi di fonti per individuare gli elementi del Sistema strutturale minimo di CT:

- analisi delle CLE;
- dati, documenti e strumenti di pianificazione a scala territoriale superiore al comune (provinciali / regionali / nazionali): riguardano edifici sanitari, vigili del fuoco, infrastrutture principali;
- strumenti di pianificazione o studi a scala comunale: riguardano edifici per coordinamento interventi comunali, aree per l'emergenza, infrastrutture secondarie.

### 2.3.1 Elementi individuati dalle analisi della CLE

Gli elementi individuati alla scala comunale tramite analisi della CLE sono:

- Edificio strategico di coordinamento interventi del Contesto Territoriale (ES1 di CT) situato nel Centro di riferimento (CR) del CT
- Edifici strategici di coordinamento interventi comunali (ES1 comunale);
- Area di ricovero AE\_amm situata in un comune del CT
- Aree di ricovero AE\_ric situate nei diversi comuni del CT
- Infrastrutture di accessibilità e connessione diverse dai percorsi principali individuati a scala territoriale.

I dati delle analisi della CLE sono desumibili dalla cartografia (formato *shapefile*) e dalle Schede ES, AE, AC riferite agli oggetti della cartografia.

### 2.3.2 Elementi individuati tramite informazioni di scala territoriale regionale

Per individuare tutti gli elementi necessari per il Sistema strutturale minimo di CT e per assicurare la coerenza fra tutti i CT regionali è necessario disporre di informazioni di base di scala territoriale superiore al singolo CT che riguardano:

- la localizzazione degli **edifici sanitari** e i distretti sanitari (ES2 del CT);
- la localizzazione degli **edifici dei Vigili del Fuoco** e gli ambiti di competenza (ES3 del CT);
- la rete delle **infrastrutture primarie** regionali.

Gli elementi sono individuati in tre fasi:

1. si individuano tutti gli **ospedali** e altre **strutture sanitarie** regionali distinti nelle tipologie previste dal DM 70/2015 e s.m.i. appartenenti alla rete regionale di emergenza-urgenza, dotati di funzioni fondamentali per la gestione dell'emergenza (pronto soccorso) e i **perimetri dei distretti sanitari**
2. si individuano tutti gli edifici appartenenti ai **Vigili del Fuoco** (VVF) con **funzioni di intervento operativo in caso di emergenza sismica** (caserme, distaccamenti e simili) nella Regione e i perimetri dei territori di competenza di ciascun edificio (province o eventuali altre ripartizioni);
3. si considerano le **infrastrutture viarie principali nella Regione** (autostrade, strade statali / superstrade, strade regionali, strade provinciali) e si individuano i **tratti di viabilità di connessione tra ciascun edificio di soccorso sanitario e di intervento operativo con le infrastrutture viarie principali** (i tratti di viabilità devono corrispondere al percorso minimo di connessione con gli edifici lungo la viabilità di livello superiore).

### 2.3.3 Elementi individuati tramite informazioni di scala comunale

Alla scala comunale sono individuati gli elementi ulteriori rispetto a quanto individuato a scala territoriale.

Ulteriori fonti informative per l'individuazione degli elementi e dei loro requisiti – in particolare nel caso di analisi CLE assenti o incomplete o in cui non sono presenti tutti gli elementi necessari per la definizione del grafo del Sistema strutturale minimo del Contesto Territoriale – possono essere date da:

- Piani di emergenza di protezione civile / Piani urbanistici;
- Documenti di pianificazione e programmazione regionali / provinciali / comunali.

## 2.4 Schede

### SCHEDA IDENTIFICAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI DEL CONTESTO TERRITORIALE

Elemento	IDENTIFICAZIONE DA ANALISI CLE COMUNALI	IDENTIFICAZIONE IN ASSENZA DI ANALISI CLE COMUNALI
<b>ES1 CT</b> COORDINAMENTO INTERVENTI DEL CT	<b>Identificazione nelle schede ES del CR</b> ES1 del CR (campo 48 scheda ES) con funzioni di coordinamento <i>interventi a scala di CT</i> , oppure selezione sulla base del campo 51 secondo codici: S95 (Sede di protezione civile nazionale), S96 (Sede di protezione civile regionale), S97 (Sede di protezione civile provinciale), S98 (Sede di protezione civile comunale o intercomunale). Possono essere considerati più ES1 solo per unità strutturali distinte della medesima funzione strategica.	Si considera un edificio del CR cui sia stata attribuita funzione di coordinamento interventi nella pianificazione d'emergenza. In assenza di indicazioni nella pianificazione di emergenza: si individua un edificio di proprietà pubblica al più elevato livello di organizzazione dell'Amministrazione Pubblica presente nel comune, preferibilmente con funzioni tecniche, di concerto tra la Regione e le amministrazioni coinvolte.
<b>ES2 CT</b> SOCCORSO SANITARIO CT	<b>Identificazione ospedali</b> e altre strutture sanitarie distinti nelle tipologie previste dal DM 70/2015 e s.m.i., attraverso il Piano sanitario regionale. In caso di <b>inesistenza di edifici idonei nel CT in esame</b> si dovranno considerare, come elementi di nuova individuazione, edifici in CT limitrofi o prossimi appartenenti al medesimo distretto sanitario del CR. Le schede della CLE (ES) vengono utilizzate in modo orientativo e per la verifica di corrispondenza.	
<b>ES3 CT</b> INTERVENTO OPERATIVO CT	<b>Identificazione</b> edifici appartenenti ai <b>Vigili del Fuoco</b> (VVF) e ospitanti funzioni di intervento operativo (caserme, distaccamenti e simili) In caso di <b>inesistenza di edifici idonei nei comuni del CT</b> si dovranno considerare ES3 nel cui ambito di competenza ricade il CR, oppure in funzione del minimo percorso tra ES3 e CR. Le schede della CLE (ES) vengono utilizzate in modo orientativo e per la verifica di corrispondenza.	
<b>ES1 COMUNALI</b> COORDINAMENTO INTERVENTI A LIVELLO COMUNALE	<b>Identificazione nelle schede ES del Comune</b> ES1 per ciascun comune appartenente al CT (campo 49 o, in alternativa, campo 51 codice S98). Possono essere considerati più ES1 solo per unità strutturali distinte della medesima funzione strategica.	Si considera un edificio cui sia stata attribuita funzione di coordinamento interventi nella pianificazione d'emergenza. In assenza di indicazioni dalla pianificazione: si individua un edificio di proprietà pubblica al più elevato livello di organizzazione dell'Amministrazione Pubblica presente nel comune preferibilmente con funzioni tecniche di concerto tra la Regione e l'amministrazione comunale
<b>AE_amm del CT</b>	Identificazione scheda AE per ammassamento (campo 8) di maggiori dimensioni su tutte le schede dei Comuni (campi 13, 14 e 15).	Identificazione area di proprietà pubblica di dimensioni pari o superiori a 25000 mq e rispondente ai criteri generali Direttiva 1099/2015, punto 3.; Manuale CLE, Scheda AE, sezione 2.3.2, istruzioni per campo 8.
<b>AE_ric COMUNALI</b>	Identificazione schede AE per ricovero (campo 8) di maggiori dimensioni per ciascun Comune (campi 13, 14 e 15).	Identificazione di un'area di proprietà pubblica e rispondente ai criteri generali Direttiva 1099/2015, punto 3.3 - Manuale CLE, sezione 2.3.2 campo 8
<b>AC_acc CT</b>	<b>Identificazione schede AC</b> di accessibilità per tutti i Comuni (campo 5).	Identificazione percorsi secondo criteri verifica (v. scheda AC_acc)
<b>AC_conn CT</b>	<b>Identificazione schede AC</b> (connessione e accessibilità) di tutti i comuni (campo 5).	Identificazione percorsi secondo criteri verifica (v. scheda AC_conn)

#### Note

Per elementi del Sistema strutturale minimo individuati dalle analisi CLE, deve essere comunque verificata la rispondenza tra codice nell'analisi CLE ed uso attuale effettivo: ad esempio per ES1 il confronto tra i campi 12b (denominazione), 48 (identificativo funzione strategica), 49 (struttura di gestione dell'emergenza), 51 (uso attuale) della scheda ES deve restituire informazioni coerenti.

Gli elementi non presenti in analisi della CLE e di nuova individuazione saranno scelti di concerto con la Regione e le amministrazioni locali coinvolte, predisponendo gli aggiornamenti necessari alla pianificazione urbanistica e di emergenza.

## SCHEDA VERIFICA ES1

### EDIFICIO STRATEGICO DI COORDINAMENTO INTERVENTI PER IL CONTESTO TERRITORIALE

Requisito	Verifiche	Note
<b>A Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico</b>	L'edificio non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda ES campo 37 e campo 46)	Riferimento: Direttiva 1099/2015 punto 2.1 <i>Idoneità di localizzazione, Caratteristiche strutturali</i> Scheda semplificata rilievo sedi Dicomac – CCS - sezioni B e C
<b>B Funzione</b>	L'edificio possiede una funzione corrispondente al più elevato livello di organizzazione dell'Amministrazione Pubblica del Comune. Sono da privilegiare sedi di livello superiore rispetto a sedi di livello inferiore e sedi tecniche a sedi amministrative.	
<b>C Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<i>Dimensioni minime</i> 800-1000 mq (Scheda ES campo 23 e campo 18) <i>Dotazioni minima di spazi e impianti</i> Spazi e impianti per le funzioni di supporto attivabili in situazioni di emergenza (attestazione dell'amministrazione competente).	Riferimento: Direttiva 1099/2015 sezione A - Allegato A sezione E Scheda semplificata rilievo sedi Dicomac– CCS
<b>D Condizioni d'uso e disponibilità</b>	Condizioni d'uso: L'edificio possiede un uso ordinario attuale definito (non è in abbandono né in corso di trasformazione) L'edificio è di disponibilità immediata o permette il cambio d'uso immediato in fase di emergenza.	Riferimento: sezione A e Allegato A Direttiva 1099/2015 Scheda semplificata rilievo sedi Dicomac – CCS
<b>E Proprietà e vincoli</b>	L'edificio è di proprietà pubblica L'edificio è vincolato all'uso per almeno 10 anni	

## SCHEDA VERIFICA ES2

### EDIFICIO STRATEGICO DI SOCCORSO SANITARIO PER IL CONTESTO TERRITORIALE

Requisito	Verifiche	Note
<b>A Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico</b>	L'edificio non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda ES campo 37 e campo 46)	Riferimento: Direttiva 1099/2015 punto 2.1 <i>Idoneità di localizzazione, Caratteristiche strutturali</i> Scheda semplificata rilievo sedi Dicomac – CCS - sez. B e C
<b>B Funzione</b>	L'edificio corrisponde a strutture sanitarie con funzioni fondamentali per la gestione dell'emergenza sismica (secondo "Classificazione delle strutture ospedaliere" e "Rete dell'emergenza-urgenza" Allegato 1 DM 70/2015 e s.m.i. e determinazioni regionali) Rispondenza tra codice dell'ES2 da analisi CLE ed uso effettivo: il confronto tra i campi 12b (denominazione), 48 (funzione strategica), 51 (uso attuale) della scheda ES deve restituire informazioni coerenti	Non sono da considerare altri edifici corrispondenti a Case di Cura, Ambulatori, Guardie mediche, Sedi ASL, Sedi INAM – INPS e simili (codici da S22 a S25 schede ES analisi CLE campo 51)
<b>C Requisiti funzionali e dimensionali</b>	Spazi, dimensioni e impianti Rispondenti ai requisiti secondo la "Classificazione delle strutture ospedaliere" e la "Rete dell'emergenza-urgenza"	Allegato 1 DM 70/2015 e s.m.i. / altri riferimenti nazionali o regionali
<b>D Condizioni d'uso e disponibilità</b>		
<b>E Proprietà e vincoli</b>	L'edificio è di proprietà pubblica L'edificio è vincolato all'uso per almeno 10 anni	

#### Note ES2

Di norma per ogni CT dovrà essere considerata almeno una funzione strategica di soccorso sanitario<sup>7</sup>. (tipo ES2 in analisi CLE) o in numero maggiore, se esistenti nel CT, anche qualora non censite nelle analisi CLE comunali, e del grado più elevato secondo la classificazione dal DM 70/2015 e s.m.i.<sup>8</sup>

In caso di assenza di ES2 nel CT (o di alternative ad edifici con requisiti non verificati) in esame si dovranno considerare, come elementi di nuova individuazione, ES2 in CT limitrofi o prossimi al CT in esame, appartenenti al medesimo distretto sanitario del CR.

Nel caso di Comuni del CT a distanza maggiore di 45 minuti rispetto all'ES2 selezionato, si potrà valutare l'opportunità di assicurare una connessione anche ad altri ES2 esterni al CT a distanza minore.

<sup>7</sup> V. in particolare l'Allegato 1 al DM 70/2015 e s.m.i., punti 2 "Classificazione delle strutture ospedaliere" e 9. "Rete dell'emergenza-urgenza": rete territoriale di soccorso (postazioni territoriali, punti di primo soccorso), rete ospedaliera (ospedale sede di pronto soccorso, presidi ospedalieri per zone disagiate, ospedali sede di DEA di I livello o spoke, ospedali sede di DEA di II livello o hub)

<sup>8</sup> Si ritiene opportuno considerare anche più ES2 delle caratteristiche precise, per varie ragioni: diversi ES2 possono trovarsi in stretta connessione funzionale con l'ES2 principale, possono esistere ES2 che servono CT limitrofi privi di ES2 appartenenti allo stesso distretto sanitario del CT in esame; più in generale il numero di ES2 può essere calibrato rispetto alle dimensioni demografiche del contesto o del distretto sanitario (in funzione della organizzazione e programmazione sanitaria regionale)

## SCHEDA VERIFICA ES3

## EDIFICIO STRATEGICO DI INTERVENTO OPERATIVO PER IL CONTESTO TERRITORIALE

Requisito	Verifiche	Note
A Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico	L'edificio non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda ES campo 37 e campo 46)	Riferimento: Direttiva 1099/2015 punto 2.1 Criteri e requisiti in <i>Idoneità di localizzazione, Caratteristiche strutturali</i> Scheda semplificata rilievo sedi Dicomac – CCS - sez. B e C
B Funzione	L'edificio fa parte delle strutture appartenenti ai Vigili del Fuoco (VVF) e ospitanti funzioni e risorse di intervento operativo in caso di emergenza sismica (articolazione strutture periferiche del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco art. 2 Dlgs 139/2006 e s.m.i.) Rispondenza tra codice dell'ES3 nell'analisi CLE ed uso effettivo: il confronto tra i campi 12b (denominazione), 48 (identificativo funzione strategica), 49 (struttura di gestione dell'emergenza), 51 (uso attuale) della scheda ES deve restituire informazioni coerenti	Non sono da considerare edifici di funzioni diverse dai Vigili del Fuoco (es. Forze armate, Carabinieri e Forze dell'Ordine, Guardia di Finanza, Corpo Forestale (Carabinieri Forestali))
C Requisiti funzionali e dimensionali	Spazi, dimensioni e impianti Rispondenti ai requisiti secondo riferimenti nazionali o regionali specifici (Dlgs 139/2006 e s.m.i.)	
D Condizioni d'uso e disponibilità	L'edificio possiede un uso ordinario attuale definito (non è in abbandono né in corso di trasformazione) corrispondente a intervento operativo L'edificio è di disponibilità immediata	
E Proprietà e vincoli	L'edificio è di proprietà pubblica L'edificio è vincolato all'uso per almeno 10 anni	

## Note ES3

Per ogni CT dovrà essere considerata almeno una funzione strategica di tipo ES3 o in numero maggiore, se esistenti nel CT, anche qualora non censite nelle analisi CLE comunali.

In caso di assenza di ES3 nei comuni del CT si dovranno considerare ES3 in CT limitrofi selezionando in base al minor percorso possibile, calcolato su viabilità di rango superiore (campo 8-12 Scheda AC di analisi CLE), tra CR del CT e ES3.

Gli ES3 (Vigili del Fuoco) saranno comunque scelti a partire dalla gerarchia e organizzazione territoriale così come disciplinata dal Dpr 314/2002 n. e dal Dlgs 139/2006 e s.m.i., considerando quindi la provincia di appartenenza (a meno di edifici più prossimi al CT considerato anche se dislocati in province differenti), e verificando che gli ES3 ospitino funzioni e risorse operative per il soccorso, e scegliendo in ordine di priorità tra:

- *direzioni* (nazionali o interregionali)
- *comandi provinciali* (presenti in ogni capoluogo di provincia)
- *distaccamenti territoriali* (nei comuni + estesi o + popolosi e nei comuni + distanti dal capoluogo)
- *nuclei speciali* (per particolari attività operative) - verificando in ogni caso che si tratti di edifici contenenti reparti operativi

Nel caso di Comuni del CT a distanza maggiore di 45 minuti rispetto all'ES3 selezionato, si potrà valutare l'opportunità di assicurare una connessione anche ad altri ES3 esterni al CT a distanza minore.

## SCHEDA VERIFICA ES1 COMUNALE

### EDIFICIO STRATEGICO COORDINAMENTO INTERVENTI COMUNALE

Requisito	Verifiche	Note
<b>A Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico</b>	L'edificio non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda ES campo 37 e campo 46)	Riferimento: Direttiva 1099/2015 punto 2.1 <i>Idoneità di localizzazione, Caratteristiche strutturali</i> Scheda semplificata rilievo sedi COC - sezioni B e C
<b>B Funzione</b>	L'edificio possiede una funzione corrispondente al più elevato livello di organizzazione dell'Amministrazione Pubblica del Comune. Sono da privilegiare sedi di livello superiore rispetto a sedi di livello inferiore e sedi tecniche a sedi amministrative.	
<b>C Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<i>Dimensioni minime</i> 300 mq (Scheda ES campo 23 e campo 18) <i>Dotazioni minima di spazi e impianti</i> Spazi e impianti per le funzioni di supporto attivabili in situazioni di emergenza (attestazione dell'amministrazione competente).	Riferimento: Direttiva 1099/2015 sezione A - Allegato A Sezione E Scheda semplificata rilievo sedi COC
<b>D Condizioni d'uso e disponibilità</b>	Condizioni d'uso: L'edificio possiede un uso ordinario attuale definito (non è in abbandono né in corso di trasformazione) L'edificio è di disponibilità immediata o permette il cambio d'uso immediato in fase di emergenza.	Riferimento: sezione A e Allegato A Direttiva 1099/2015 Scheda semplificata rilievo sedi COC
<b>E Proprietà e vincoli</b>	L'edificio è di proprietà pubblica L'edificio è vincolato all'uso per almeno 10 anni	

## SCHEDA VERIFICA AE\_AMM

### AREA DI AMMASSAMENTO PER IL CONTESTO TERRITORIALE

Requisito	Verifiche	Note
<b>A</b> <b>Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico</b>	L'area non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda AE campo 23 e campo 34)	Riferimento generale: Manuale CLE, sezione 2.3.2 requisiti descritti al campo 8
<b>B</b> <b>Funzione</b>	Individuata come Area di ammassamento o mista in Scheda AE analisi CLE campo 8	
<b>C</b> <b>Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<p>Dimensioni Pari o superiori a 25000 mq</p> <p>Accessibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migliori condizioni di accessibilità (percorso più breve / più rapido) rispetto alla viabilità primaria nazionale / regionale</li> <li>- migliori condizioni di accessibilità per i comuni del CT (minore distanza media) valutata sulla viabilità di livello superiore</li> </ul> <p>Pavimentazione e percorribilità: asfaltata o pavimentata in buone condizioni (scheda AE analisi CLE campo 16)</p> <p>Dotazioni di impianti / infrastrutture di servizio: acqua, elettricità, fognatura / smaltimento reflui: Presenti o nelle vicinanze e adeguati alla destinazione dell'area (scheda AE analisi CLE campi 17-19)</p> <p>rettangolo inscrivibile max / min (scheda AE analisi CLE campi 13-15)</p>	<p><b>Riferimenti</b></p> <p>Direttiva 1099/2015, punto 3.3, Manuale CLE, sezione 2.3.2 requisiti campo 8:  <i>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, e ubicate nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e con possibilità di smaltimento delle acque reflue</i></p>
<b>D</b> <b>Condizioni d'uso e disponibilità</b>	<p>Condizioni d'uso: l'area possiede un uso ordinario attuale definito (non in abbandono o trasformazione):</p> <p>Disponibilità: immediata o con tempi brevi di riconversione in emergenza</p>	<b>Uso esclusivo o promiscuo non interferente</b> (non pregiudica la gestione dell'emergenza) o <b>uso diverso ma adattabile o suspendibile</b>
<b>E</b> <b>Proprietà e vincoli</b>	<p>L'area è di proprietà pubblica</p> <p>L'area è vincolata/vincolabile all'uso per almeno 10 anni</p>	<b>Compatibile con strumenti urbanistici vigenti</b>

#### Note AE\_amm

In linea generale l'individuazione di una nuova AE\_amm in assenza di analisi CLE, comportando la necessità di identificazione condivisa a scala comunale e territoriale e di aggiornamenti / varianti della strumentazione urbanistica comunale, è da considerarsi eventualità residuale. L'AE\_amm prescelta, selezionata dalle analisi delle CLE o di nuova individuazione, dovrà in ogni caso rispettare i requisiti indicati nelle "Caratteristiche generali" riportate nella Scheda AE di analisi della CLE: "*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, e ubicate nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e con possibilità di smaltimento delle acque reflue*

. Devono inoltre essere rispettati i criteri da Direttiva DPC 1099/2015.

Nel caso di area (o aree) di emergenza a destinazione mista ricovero-ammassamento (selezionate dalle analisi CLE comunali o di nuova individuazione) si dovranno considerare luoghi con caratteristiche adeguate nel rispetto dei requisiti indicati per ciascuna delle due tipologie di Area.

Nel caso di assenza di aree con i requisiti minimi dovrà essere considerata l'area di ammassamento di un CT limitrofo a minore raggiungibilità dal CR.

## SCHEDA VERIFICA AE\_RIC

### AREA DI RICOVERO PER IL CONTESTO TERRITORIALE

Requisito	Verifiche	Note
<b>A</b> <b>Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico</b>	L'area non ricade in aree Instabili, in aree R3 e R4 PAI (Scheda AE campo 23 e campo 34)	Riferimento generale: Manuale CLE, sezione 2.3.2 requisiti descritti al campo 8
<b>B</b> <b>Funzione</b>	Individuata come area di ricovero o mista in scheda AE analisi CLE campo 8	
<b>C</b> <b>Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<p><b>Dimensioni</b></p> <p><b>Accessibilità</b> in connessione diretta con percorsi urbani o territoriali principali</p> <p><b>Localizzazione:</b> v. Manuale CLE, sezione 2.3.2 requisiti descritti al campo 8 – in ordine di priorità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AE_ric di dimensioni maggiori nel centro o nucleo abitato con maggior numero di residenti;</li> <li>- AE_ric di dimensioni maggiori nel capoluogo o in sua prossimità;</li> <li>- AE_ric di dimensioni maggiori a minore distanza media dai centri o nuclei abitati del comune</li> </ul> <p><b>Pavimentazione e percorribilità:</b> asfaltata o pavimentata in buone condizioni (scheda AE campo 16)</p> <p><b>Dotazioni di impianti / infrastrutture di servizio:</b> acqua, elettricità, fognatura / smaltimento reflui presenti o nelle vicinanze e adeguati alla destinazione dell'area (da scheda AE campi 17-19)</p>	<p>Direttiva 1099/2015, punto 3.3 - Manuale CLE, sezione 2.3.2 requisiti descritti al campo 8: luoghi, individuati in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e poste nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e fognarie, in cui vengono installati i primi insediamenti abitativi di emergenza per alloggiare la popolazione evacuata. Dovranno essere facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni per consentire l'allestimento e la gestione Dimensioni: rettangolo inscrivibile max / min (da scheda AE analisi CLE campi 13-15)</p>
<b>D</b> <b>Condizioni d'uso e disponibilità</b>	<p><b>Condizioni d'uso:</b> <b>l'area possiede un uso ordinario attuale definito</b> (non in abbandono o trasformazione); <b>Disponibilità:</b> immediata o con tempi brevi di riconversione in emergenza</p>	<b>Uso esclusivo o promiscuo non interferente</b> (non pregiudica le attività di gestione dell'emergenza) o <b>uso diverso adattabile e suspendibile</b>
<b>E</b> <b>Proprietà e vincoli</b>	<p>L'area è di proprietà pubblica</p> <p>L'area è vincolata/vincolabile all'uso per almeno 10 anni</p>	

#### Note AE\_ric

In linea generale la individuazione di una nuova AE\_ric in assenza di analisi CLE, comportando la necessità di identificazione condivisa a scala comunale e territoriale e di aggiornamenti / varianti della strumentazione urbanistica comunale, è da considerarsi eventualità residuale. L'AE\_ric prescelta, selezionata o di nuova individuazione, dovrà in ogni caso rispettare i requisiti indicati nelle "Caratteristiche generali" riportate nella Scheda AE di analisi della CLE: "*Luoghi, individuati in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e poste nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e fognarie, in cui vengono installati i primi insediamenti abitativi di emergenza per alloggiare la popolazione evacuata. Dovranno essere facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni per consentir-ne l'allestimento e la gestione.*

Devono inoltre essere rispettati i criteri da Direttiva DPC 1099/2015. Nel caso di Area (o aree) di emergenza a destinazione mista ricovero-ammassamento (selezionate dalle analisi CLE comunali o di nuova individuazione) si dovranno considerare luoghi con caratteristiche adeguate nel rispetto dei requisiti indicati per ciascuna delle due tipologie di Area.

In caso di inesistenza di AE\_ric nei comuni, per individuare i nuovi elementi AE\_ric necessari si dovrà in via prioritaria verificare se esistono

altre aree già definite come AE\_amm nel comune utilizzabili anche come AE\_ric e se per queste possono essere verificati i criteri

corrispondenti in termini funzionali e dimensionali, di condizioni d'uso, di proprietà e vincoli, oltre alla verifica preliminare delle condizioni di

pericolosità e vulnerabilità; oppure introdurre AE\_ric di nuova individuazione (con i necessari aggiornamenti della pianificazione urbanistica e dell'emergenza).

In aree a rischio vulcanico dove previsto dalla pianificazione di emergenza e dai piani di evacuazione e/o per situazioni specifiche sono da

considerare anche le aree di attesa e le altre categorie di aree necessarie individuate dalla pianificazione di emergenza vigente

Può rendersi necessaria l'eventuale compilazione delle Schede di analisi degli aggregati strutturali e delle unità strutturali interferenti tramite le relative Schede CLE o eventuali metodi semplificati.

**SCHEDA VERIFICA AC\_ACC****INFRASTRUTTURE ACCESSIBILITA' DEL CONTESTO TERRITORIALE**

Requisito	Verifiche	Note
<b>Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico da schede CLE</b>		
<b>A Funzione</b>	<p>Le AC_acc del CT devono consentire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il collegamento tra ES1 del CT e viabilità esterna (regionale – nazionale) in direzione del capoluogo provinciale / regionale</li> <li>- il collegamento tra AE_amm del CT e viabilità esterna (regionale – nazionale) in direzione del capoluogo provinciale / regionale</li> </ul>	<b>Il percorso prescelto deve corrispondere al percorso complessivo minimo valutato in termini di tempi di percorrenza su viabilità di livello superiore esistente (autostrade, extraurbane principali, extraurbane secondarie, urbane di scorrimento, urbane di quartiere, locali)</b>
<b>B Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<p>Nel caso di diverse alternative possibili devono essere prescelte le AC_acc nelle <b>condizioni migliori</b> in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Larghezza sezione stradale (campi 14-16 Scheda AC analisi CLE),</li> <li>- Lunghezza tratto stradale senza Aggregati e Unità Strutturali isolate interferenti (campo 17)</li> <li>- Pavimentazione e percorribilità (campo 18),</li> <li>- Ostacoli e discontinuità (campo 19),</li> <li>- Elementi critici (campi 22-25b)</li> <li>- Pendenza massima (campo 26)</li> <li>- Morfologia (campo 27)</li> <li>- Ubicazione (campi 28-29)</li> </ul>	
<b>C Condizioni d'uso e disponibilità</b>	<b>Strada in uso</b> (non in abbandono né in corso di realizzazione / trasformazione)	
<b>D Proprietà e vincoli</b>	L'AC è di <b>proprietà pubblica</b>	

### Note AC\_acc

In linea generale le AC da selezionare per l'individuazione del grafo del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale devono assicurare i collegamenti definiti dalla Tabella seguente:

	ES1	ES2	ES3	AE_amm	AE_ric	ES1 comunale	Esterno del CT
ES1		X	X	X	X	X	X
ES2	X		X	X		X	
ES3	X	X		X		X	
AE_amm	X	X	X		X	X	X
AE_ric	X			X		X	
ES1 comunale	X	X	X	X	X		
Esterno del CT	X			X			

In caso di **assenza degli elementi minimi AC\_acc** indispensabili per assicurare l'accessibilità al / dal Sistema strutturale minimo del CT, se non reperibili dalle analisi delle CLE comunali, si dovranno individuare elementi AC\_acc aggiuntivi di concerto con la Regione e le amministrazioni comunali coinvolte, all'interno della viabilità esistente nel CT. Per la loro individuazione ci si riferirà ai medesimi criteri indicati nella Scheda AC\_acc.

Può rendersi necessaria l'eventuale compilazione delle Schede di analisi degli aggregati strutturali e delle unità strutturali interferenti tramite le relative Schede CLE o eventuali metodi semplificati.

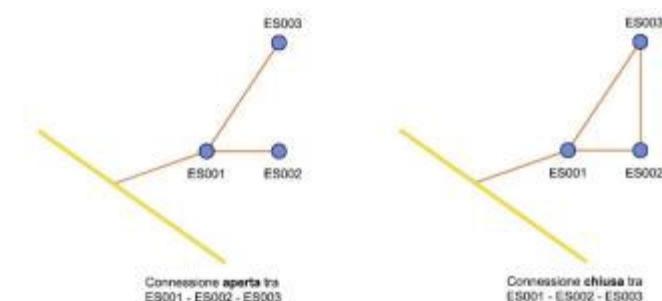
**SCHEDA VERIFICA AC\_CONN****INFRASTRUTTURE CONNESSIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE**

Requisito	Verifiche	Note
<b>Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico da schede CLE</b>		
<b>A Funzione</b>	<p><b>Le AC_conn del CT devono consentire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegamento tra ES1 comunale e ES1 CT</li> <li>- Collegamento tra ES1 comunale e ES2 CT</li> <li>- Collegamento tra ES1 comunale e ES3 CT</li> <li>- Collegamento tra ES1 comunale e AE_amm</li> <li>- Collegamento tra ES1 comunale e AE_ric</li> <li>- Collegamento tra ES1 CT e ES2 CT</li> <li>- Collegamento tra ES1 CT e ES3 CT</li> <li>- Collegamento tra ES1 CT e AE_amm</li> <li>- Collegamento tra ES1 CT e AE_ric del CR</li> <li>- Collegamento tra ES2 CT e ES3</li> <li>- Collegamento tra ES2 CT e AE_amm</li> <li>- Collegamento tra ES3 CT e AE_amm</li> <li><b>- Collegamento tra AE_amm e AE_ric</b></li> </ul>	Per ciascun collegamento il percorso prescelto deve corrispondere al percorso complessivo minimo su viabilità di livello superiore esistente (autostrade, extraurbane principali, extraurbane secondarie, urbane di scorrimento, urbane di quartiere, locali)
<b>B Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<p>Nel caso di diverse alternative possibili devono essere prescelte le AC_acc nelle <b>condizioni migliori</b> per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Larghezza sezione stradale (campi 14-16 Scheda AC),</li> <li>- Lunghezza tratto stradale senza Aggregati e Unità Strutturali isolate interferenti (campo 17)</li> <li>- Pavimentazione e percorribilità (campo 18),</li> <li>- Ostacoli e discontinuità (campo 19),</li> <li>- Elementi critici (campi 22-25b)</li> <li>- Pendenza massima (campo 26)</li> <li>- Morfologia (campo 27)</li> <li>- Ubicazione (campi 28-29)</li> </ul>	
<b>C Condizioni d'uso e disponibilità</b>	<b>Strada in uso</b> (non in abbandono né in corso di trasformazione)	
<b>D Proprietà e vincoli</b>	<b>L'AC è di proprietà pubblica</b>	

### Note AC\_conn

In linea generale le AC da selezionare per l'individuazione del grafo del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale devono assicurare i collegamenti definiti dalla Tabella seguente

:	ES1	ES2	ES3	AE_amm	AE_ric	ES1 comunale	Esterno del CT
<b>ES1</b>		X	X	X	X	X	X
<b>ES2 di CT</b>	X		X	X		X	
<b>ES3 di CT</b>	X	X		X		X	
<b>AE_amm</b>	X	X	X		X	X	X
<b>AE_ric</b>	X			X		X	
<b>ES1 comunale</b>	X	X	X	X	X		
<b>Esterno del CT</b>	X			X			



L'insieme delle AC\_conn dovrà in ogni caso assicurare la continuità delle connessioni tra gli elementi indicati nei criteri definiti nella Scheda, cercando di definire un circuito di connessione chiuso tra ES1-ES2-ES3 di CT.

Figura 2-1. Schemi di circuiti di connessione aperto o chiuso tra ES1-ES2-ES3 del CT

esempio nel caso di AC\_acc di un comune minore in direzione del CR che non trova corrispondenza in una AC\_acc dal CR in direzione del comune minore) o assenza di analisi CLE, si dovranno

- considerare percorsi alternativi tra le AC esistenti, se le AC\_conn individuate nelle analisi CLE comunali presentano ridondanze, se comunque tali da rispettare i criteri indicati nella presente Scheda;

- introdurre AC\_conn aggiuntive, di concerto con la Regione e le amministrazioni comunali coinvolte, considerando percorsi esistenti nel CT, anche se non individuate nelle analisi CLE, ma tali da ricostituire la continuità tra i percorsi interrotti e da rispettare i criteri indicati nella presente Scheda.

Può rendersi necessaria l'eventuale compilazione delle Schede di analisi degli aggregati strutturali e delle unità strutturali interferenti tramite le relative Schede CLE o eventuali metodi semplificati.

## PARTE SECONDA

*Approfondimenti e applicazioni*

## 3 Approfondimenti

---

In questo paragrafo sono esposti alcuni aspetti particolari da considerare per l'individuazione del grafo del Sistema strutturale minimo del Contesto territoriale.

Gli argomenti affrontati sono:

- La ricognizione delle reti e degli elementi strutturali principali a scala territoriale regionale (reti infrastrutturale primaria, strutture sanitarie regionali e dei Vigili del Fuoco);
- Precisazioni sulla definizione di CLE a scala comunale e la possibile definizione di CLE di CT;
- Casi particolari di individuazione del Sistema strutturale minimo di CT (CLE di CT);

Negli Allegati sono riportate due applicazioni ai casi studio dei Contesti territoriali di Prato e Cariati (Cs).

Le questioni introdotte negli Approfondimenti e nelle applicazioni potranno trovare una trattazione adeguata nel prosieguo delle attività previste dal PON, anche attraverso la lettura critica dell'applicazione delle presenti Linee guida e delle valutazioni di operatività del Sistema strutturale minimo (indice IOCT) in un numero cospicuo di Contesti territoriali differenti e attraverso l'interlocuzione con le strutture tecniche regionali.

### **3.1 Ricognizione delle reti e degli elementi strutturali di scala territoriale per l'emergenza nelle Regioni di applicazione del PON Rischio sismico e vulcanico**

A corredo della definizione della procedura di individuazione del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto Territoriale in questo paragrafo si presenta una ricognizione delle principali reti territoriali significative da considerare a scala superiore al CT, come illustrato al par. 2.3.2.

Per ciascuna delle quattro Regioni di applicazione del PON (Campania, Puglia, Calabria e Sicilia) sono individuati, la rete infrastrutturale primaria, le strutture sanitarie che rientrano nella rete emergenza-urgenza (distinte a seconda delle determinazioni regionali in applicazione del DM 70/2015) e le strutture operative del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco. Strutture sanitarie ed edifici del Vigili del Fuoco rappresentano gli edifici strategici fondamentali, rispettivamente ES2 ed ES3, distinti nella metodologia di individuazione Sistema strutturale minimo di CT (v. par. 1.3).

Stante il fatto che non tutti i CT sono dotati di strutture sanitarie o per i Vigili del Fuoco, la loro individuazione a scala regionale risulta di particolare rilevanza per l'individuazione del Sistema strutturale minimo dei CT che ne sono privi. Per la medesima ragione appare fondamentale la ricognizione della rete infrastrutturale primaria, di rilevanza territoriale anche superiore a quella del singolo CT, per assicurare le connessioni tra il CT privo di ES2 e/o ES3 e CT limitrofi in cui queste strutture sono presenti.

La ricognizione della rete infrastrutturale primaria a scala regionale è necessaria anche per assicurare la coerenza reciproca tra le infrastrutture individuate nel Sistema strutturale minimo di CT limitrofi, in particolare nei casi in cui questa individuazione avvenisse in momenti distinti o ad opera di soggetti istituzionali differenti.

Per ciascuna Regione la localizzazione delle infrastrutture e delle strutture primarie è messa a confronto, oltre che con i perimetri dei CT proposti, anche con i comuni compresi nell'Allegato 7 alla OCDPC 344/2016 (in cui sono previsti cofinanziamenti per gli studi di MS e CLE).

Per approfondimenti si rimanda ai Report dell'attività A.1.1 (Contesti territoriali e Comuni di Riferimento – Metodologia), F.1.1 (Analisi dei fabbisogni e individuazione dei Contesti territoriali, ossia le Applicazioni della Metodologia di individuazione dei CT) e F.6.1 (Produzione di statistiche strutturate, fino al dettaglio comunale, per una efficace valutazione delle politiche di mitigazione dei rischi naturali e di gestione dell'emergenza e della qualità della vita dei cittadini) per le quattro Regioni.

### 3.1.1 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Campania



Tabella 2. Distribuzione di strutture sanitarie e strutture dei Vigili del Fuoco nei Contesti Territoriali della Regione Campania

Regione	TOT CT	CT con ospedali e VVF	CT con solo ospedali	CT con solo VVF	CT privi di ospedali e VVF
Campania	<b>45</b>	23	10	4	<b>8 (17%)</b>

### 3.1.2 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Puglia

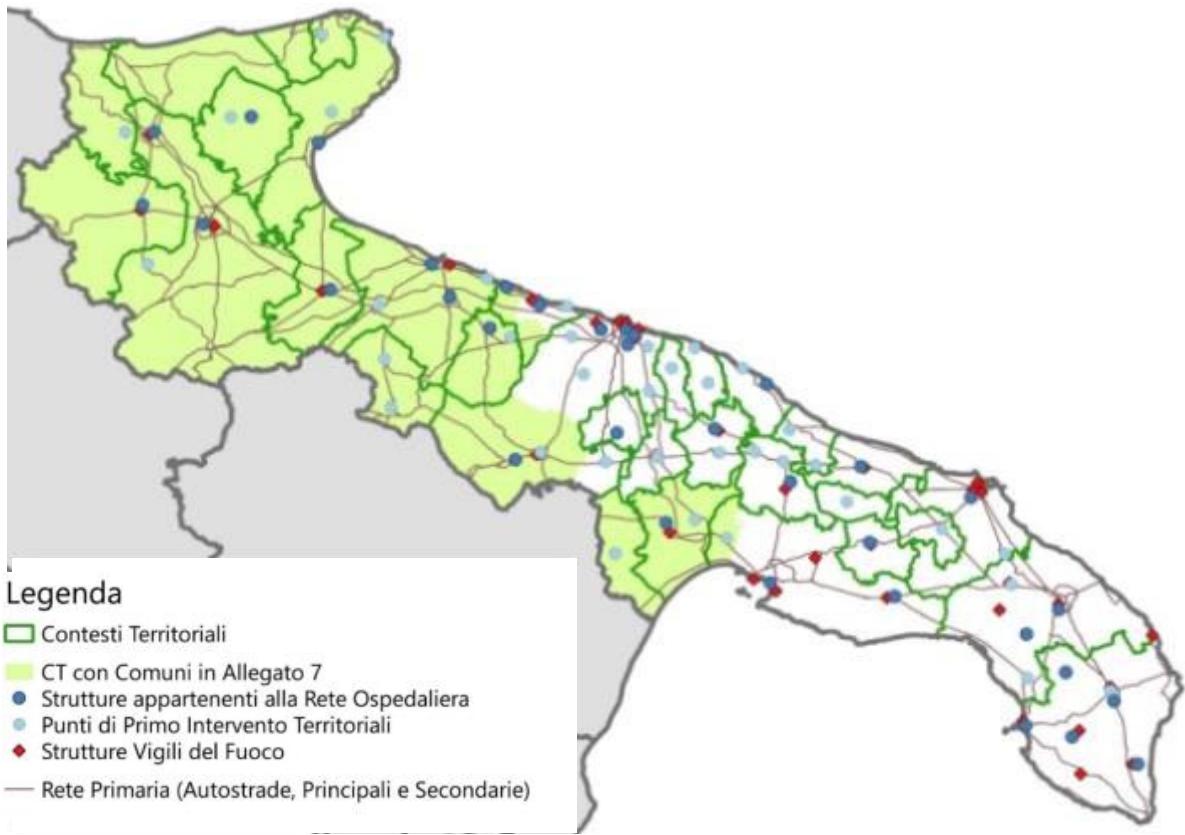


Tabella 3. Distribuzione di strutture sanitarie e strutture dei Vigili del Fuoco nei Contesti Territoriali della Regione Puglia

Regione	TOT CT	CT con ospedali e VVF	CT con solo ospedali	CT con solo VVF	CT privi di ospedali e VVF
Puglia	31	17	12	0	2 (6%)

### 3.1.3 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Calabria

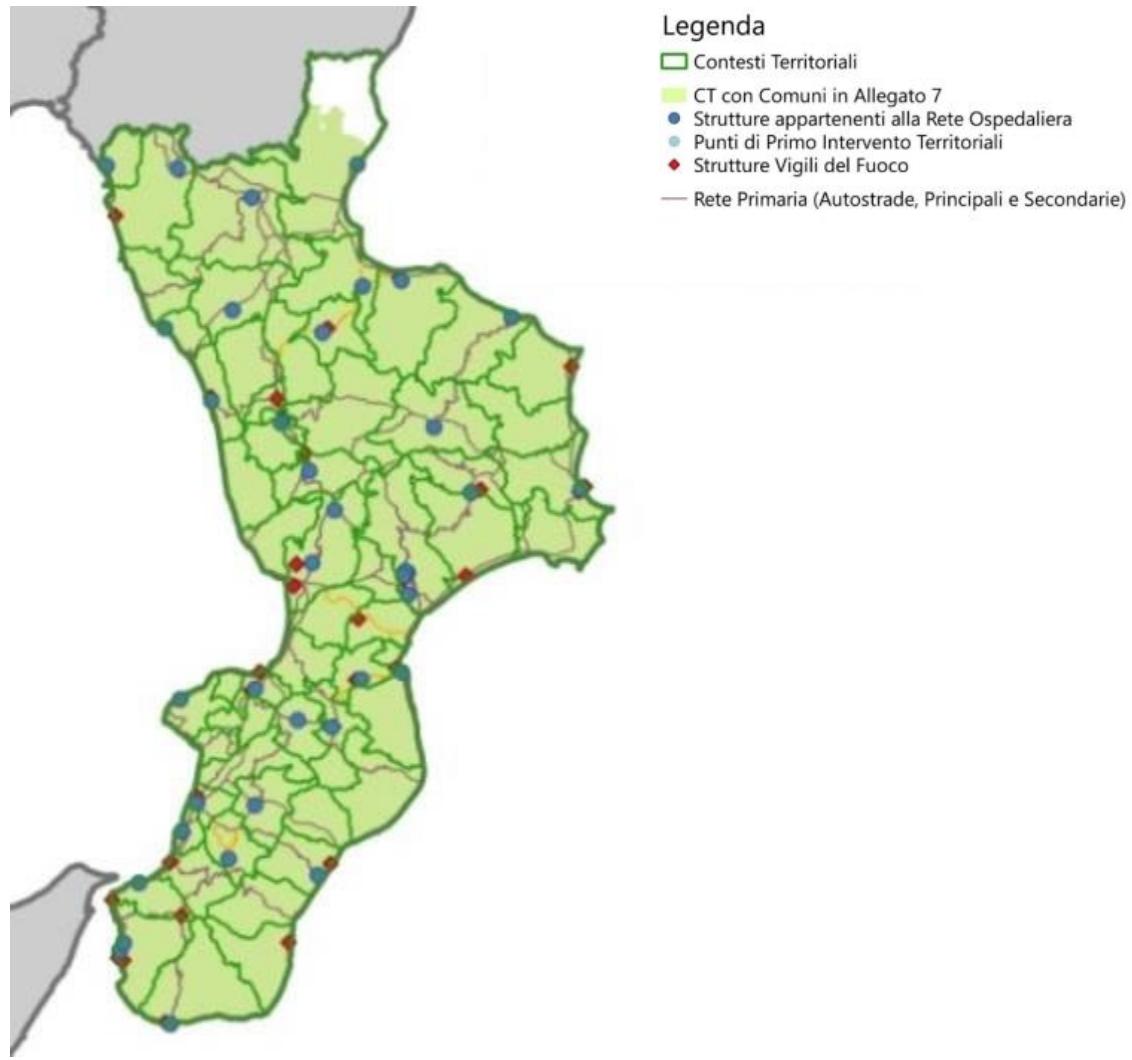


Tabella 4. Distribuzione di strutture sanitarie e strutture dei Vigili del Fuoco nei Contesti Territoriali della Regione Calabria

Regione	TOT CT	CT con ospedali e VVF	CT con solo ospedali	CT con solo VVF	CT privi di ospedali e VVF
Calabria	<b>56</b>	23	9	7	<b>17 (30%)</b>

### 3.1.4 Infrastrutture, strutture sanitarie e Vigili del Fuoco nella Regione Sicilia

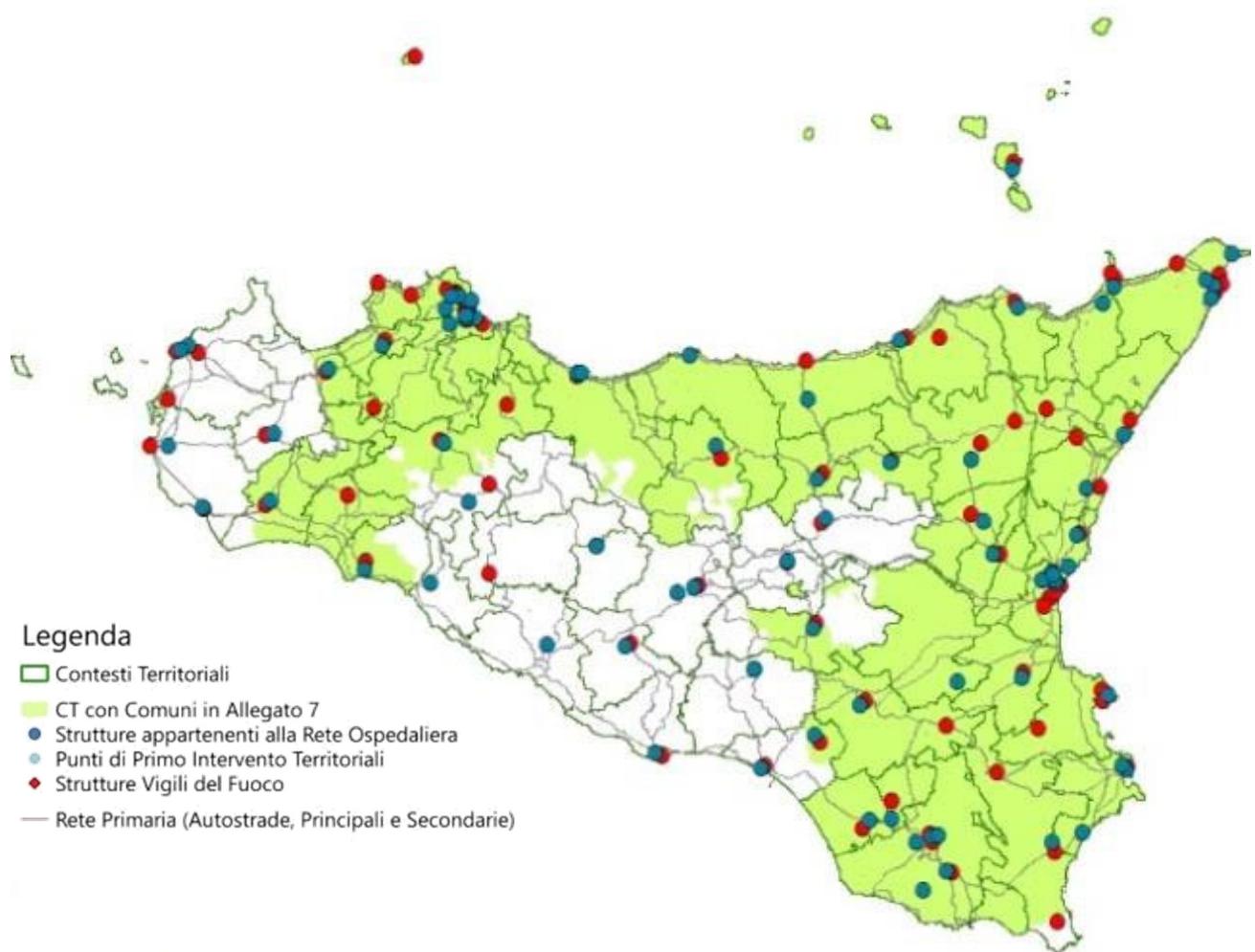


Tabella 5. Distribuzione di strutture sanitarie e strutture dei Vigili del Fuoco nei Contesti Territoriali della Regione Sicilia

Regione	TOT CT	CT con ospedali e VVF	CT con solo ospedali	CT con solo VVF	CT privi di ospedali e VVF
Sicilia	57	30	11	11	5 (9%)

### 3.1.5 Confronto tra le situazioni delle quattro Regioni di applicazione del PON

Il confronto tra le quattro Regioni di applicazione del PON Rischio sismico e vulcanico, in termini di dotazione di strutture sanitarie e per i Vigili del Fuoco nei diversi Contesti Territoriali individuati, è riassunto nella Tabella 6.

*Tabella 6. Distribuzione di strutture sanitarie e strutture dei Vigili del Fuoco nei Contesti Territoriali regionali – confronto per le quattro Regioni di applicazione del PON Rischio sismico e vulcanico*

Regione	TOT CT	CT con ospedali e VVF	CT con solo ospedali	CT con solo VVF	CT privi di ospedali e VVF
Calabria	<b>56</b>	23	9	7	<b>17 (30%)</b>
Campania	<b>45</b>	23	10	4	<b>8 (17%)</b>
Puglia	<b>31</b>	17	12	0	<b>2 (6%)</b>
Sicilia	<b>57</b>	<b>30</b>	11	11	<b>5 (9%)</b>

Dalla Tabella si può notare come la Regione con il maggior numero di Contesti Territoriali privi di strutture sanitarie e per i Vigili del Fuoco risulti essere la Calabria (17 CT pari al 30% del totale CT), seguita dalla Campania (8 CT – 17%), dalla Sicilia (5 CT – 9%) e dalla Puglia (2 CT – 6%).

Nei CT privi di strutture sanitarie e per Vigili del Fuoco, per l'individuazione del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza (CLE di CT) si dovranno garantire le adeguate connessioni verso i CT limitrofi in cui le strutture sono presenti, secondo quanto illustrato nei Criteri di individuazione e nelle Schede di verifica al par. 2.4.

I risultati della ricognizione per le quattro Regioni analizzate illustra la necessità di mantenere una visione multiscalare nella definizione del Sistema strutturale minimo per la gestione dell'emergenza del Contesto territoriale.

## 3.2 Precisazioni sulla definizione di CLE a scala comunale e di CT

### 3.2.1 Raggiungibilità delle località abitate per le finalità di soccorso e assistenza alla popolazione e nuova definizione di CLE

La definizione di Condizione limite per l'emergenza (CLE) e l'indicazione degli elementi da considerare per l'analisi possono essere precisati in funzione della finalità esplicita di soccorso e assistenza alla popolazione. Queste finalità sono in realtà già *implicite* nella definizione stessa di “funzioni strategiche per l'emergenza” contenuta nella definizione di CLE contenuta nella OCDPC 344/2016 se rilette alla luce del Dlgs 1/2018<sup>9</sup>.

L'art. 18 del OCDPC 344/2016 al c. 2 definisce infatti la “Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano quella condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l'operatività della maggior parte delle **funzioni strategiche per l'emergenza**, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale”. Mentre il Dlgs 1/2018, all'art. 2 c. 1, ribadisce che “Sono attività di protezione civile quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento [...]. c. 6. La **gestione dell'emergenza** consiste nell'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad **assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite** dagli eventi calamitosi [...], e la relativa attività di informazione alla popolazione”.

Da una simile lettura la connessione tra “funzioni strategiche per l'emergenza” della OCDPC 344 e il contenuto della “gestione dell'emergenza” del Dlgs 1/2018 appare piuttosto evidente.

Una possibile lettura di quest'ultimo assunto (assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite) è costituita dalla valutazione della reale raggiungibilità delle sedi delle funzioni strategiche non solo considerando il sistema delle relazioni interne (infrastrutture di connessione fra singoli manufatti), ma anche prendendo in considerazione i luoghi di residenza della popolazione.

Nella procedura definita per l'analisi della CLE le infrastrutture di connessione AC sono definite in quanto connettono nodi fisici rappresentati da edifici strategici ES o aree per l'emergenza AE<sup>10</sup>. Le AC, quindi, interessano centri, nuclei o località produttive (località abitate di tipo 1, 2 e 3 secondo le definizioni ISTAT) solo se in questi luoghi sono presenti ES o AE o solo se nel loro percorso in direzione degli ES e AE presenti (o in direzione del contesto esterno al comune nel caso di infrastrutture di accessibilità) l'infrastruttura AC intercetta una località abitata.

Nei casi in cui questo non avvenga, possono esistere quindi località che non sono considerate nel sistema di gestione dell'emergenza e che, per l'assenza di AC che le interessino, non sono *raggiungibili*. Per queste località, di conseguenza, **non è garantito l'obiettivo primario della gestione dell'emergenza, il soccorso e l'assistenza, per la mancanza di analisi della raggiungibilità**, dovuta all'assenza di nodi funzionali al loro interno o infrastrutture attraversanti.

---

<sup>9</sup> V. Dlgs 1/2018 art. 2: c. 1 già citato “Sono attività di protezione civile quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento [...]. c. 6. La **gestione dell'emergenza** consiste nell'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad **assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite** dagli eventi calamitosi [...], e la relativa attività di informazione alla popolazione”

<sup>10</sup> *Manuale per l'analisi della CLE* par. 1.2 *Procedura per l'analisi della CLE*

Pertanto una possibile integrazione di quanto ad oggi effettuato attraverso l'analisi della CLE è costituita dall'inserimento fra gli elementi descrittivi dell'analisi anche il sistema di connessione degli edifici strategici con i luoghi di residenza della popolazione. Tali luoghi, in prima approssimazione possono essere identificati come le località abitate (centri e nuclei).<sup>11</sup> La **nuova definizione di CLE comunale**, ottenuta variando il testo dell'art. 18 dell'OCDPC 344/2016 alla luce di quanto argomentato, può essere integrata nelle modalità riportate nella Tabella 7 (Le variazioni sono segnate in **rosso**).

Di seguito alla nuova definizione di CLE comunale è riportata una proposta di Scheda di verifica delle infrastrutture di connessione alle località abitate.

---

<sup>11</sup> Non vengono qui affrontate diversità dimensionali delle località e identificazione del nodo all'interno della località di aggancio della connessione, rimandando ad una fase applicativa per la verifica delle eventuali criticità.

Tabella 7. Confronto tra definizione di CLE comunale (OCDPC 344/2016) e proposta di integrazione per esplicitare le finalità di soccorso e assistenza alla popolazione ai sensi del Dlgs 1/2018 (raggiungibilità località abitate)

	<i>Definizione attuale</i>	<i>Proposta di variazione / integrazione</i>
Definizione CLE OCDPC 344/2016 art. 18 c. 1-2	<p>1. Al fine di realizzare una maggiore integrazione delle azioni finalizzate alla mitigazione del rischio sismico, sono incentivate le iniziative volte al miglioramento della <u>gestione delle attività di emergenza</u> nella fase immediatamente successiva al terremoto. A tale scopo, gli studi di cui al comma 1, dell'articolo 5 sono sempre accompagnati dall'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano, di cui ai successivi commi del presente articolo.</p> <p>2. Si definisce come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano quella condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale</p>	invariato
Elementi da individuare per l'analisi OCDPC 344/2016 art. 18 c. 5	<p>L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano viene effettuata utilizzando la modulistica predisposta dalla Commissione Tecnica, di cui all'articolo 5, commi 7 e 8 dell'O.P.C.M. 3907 /2010, ed emanata con apposito decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile.</p> <p>Tale analisi comporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;</li> <li>b. l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli oggetti di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici;</li> <li>c. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.</li> </ul>	<p>L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano viene effettuata utilizzando la modulistica predisposta dalla Commissione Tecnica, di cui all'articolo 5, commi 7 e 8 dell'O.P.C.M. 3907 /2010, ed emanata con apposito decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile.</p> <p>Tale analisi in adempimento a quanto previsto dall'<b>art. 2 c. 6 del Dlgs 1/2018</b> comporta <b>l'individuazione degli elementi fondamentali per la gestione dell'emergenza e precisamente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. l'individuazione degli edifici delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;</li> <li><b>b1. l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità connessione al contesto territoriale e di connessione reciproca tra gli elementi di cui al punto a), e gli eventuali elementi critici;</b></li> <li><b>b. l'individuazione delle infrastrutture di connessione tra gli elementi di cui al punto a), e gli eventuali elementi critici;</b></li> <li><b>c. l'individuazione delle infrastrutture di connessione tra gli elementi di cui al punto a. e le località abitate che non siano già connesse dalle infrastrutture di cui al punto b;</b></li> <li><b>d l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità dai centri di gestione dell'emergenza di livello superiore;</b></li> <li><b>e. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale .</b></li> </ul>

**SCHEDA VERIFICA AC\_CONN\_LOC****INFRASTRUTTURE CONNESSIONE CON LE LOCALITÀ DEL CONTESTO TERRITORIALE**

Requisito	Criteri di verifica	NOTE criteri
<b>Instabilità e rischio idrogeologico - idraulico da schede CLE</b>		
<b>A Funzione</b>	<p><b>Le AC_acc del CT devono consentire il collegamento tra ES1 comunale e le località abitate non connesse al sistema di gestione dell'emergenza</b></p> <p><b>Il percorso prescelto deve corrispondere al percorso complessivo minimo su viabilità di livello superiore esistente in riferimento alle categorie riportate nella Scheda AC di analisi CLE ai campi da 8 a 13 (autostrade, extraurbane principali, extraurbane secondarie, urbane di scorrimento, urbane di quartiere, locali)</b></p>	
<b>B Requisiti funzionali e dimensionali</b>	<p>Nel caso di diverse alternative possibili devono essere prescelte le AC_acc nelle <b>condizioni migliori</b> in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Larghezza sezione stradale (campi 14-16 Scheda AC),</li> <li>- Lunghezza tratta stradale senza Aggregati e Unità Strutturali isolate interferenti (campo 17)</li> <li>- Pavimentazione e percorribilità (campo 18),</li> <li>- Ostacoli e discontinuità (campo 19),</li> <li>- Elementi critici (campi 22-25b)</li> <li>- Pendenza massima (campo 26)</li> <li>- Morfologia (campo 27)</li> <li>- Ubicazione (campi 28-29)</li> </ul>	L'insieme delle AC_conn_località definiscono un percorso prescelto che deve consentire di raggiungere il maggior numero di località abitate / la maggior parte della popolazione in centri e nuclei presenti nel comune con il minimo percorso possibile
<b>C Condizioni d'uso e disponibilità</b>	<b>Strada in uso</b> (non in abbandono né in corso di trasformazione)	
<b>D Proprietà e vincoli</b>	<b>L'AC è di proprietà pubblica</b>	

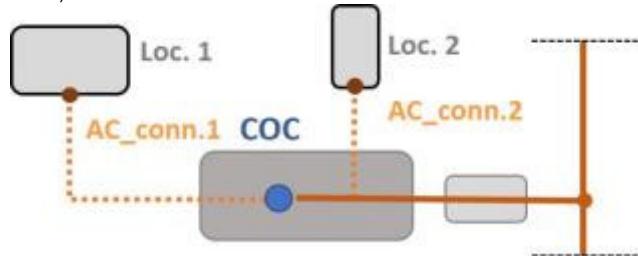
### NOTE AC\_conn\_località

In linea generale le AC da selezionare per l'individuazione del grafo del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale devono assicurare i collegamenti definiti dalla Tabella seguente:

	ES1	ES2	ES3	AA	AR	ES1 comunale	Esterno del CT	Località abitate del CT non interessate da ES, AE, altre AC
ES1 di CT		X	X	X	X	X	X	
ES2 di CT	X		X	X		X		
ES3 di CT	X	X		X		X		
AE_amm	X	X	X		X	X	X	
AE_ric	X			X		X		
ES1 comunale	X	X	X	X	X			X
Esterno del CT	X			X				
Località abitate del CT non interessate da ES, AE, altre AC						X		

**Località considerate:** sia residenziali che produttive – codice ISTAT tipo 1, 2, 3 – escluso codice 4 (case sparse) prive di ES, AE o AC (si considerano le località “residue”, non interessate da archi o nodi del Sistema minimo)

**Individuazione:** Selezione degli archi stradali che permettono di collegare il perimetro della località abitata considerata con le altre connessioni del Sistema strutturale minimo in maniera tale da garantire il percorso *minimo* tra la località abitata e il relativo ES1 comunale (COC) → Viene individuato il percorso *minimo* tra il nodo più vicino alla località considerata e il perimetro della località (la AC\_conn\_loc ha un nodo terminale all'intersezione tra il percorso e il suo perimetro)



**Indicazioni per valutazioni IOCT:** la funzione delle AC\_conn\_località è la **connessione tra nodo località e ES1 comunale**. Le località possono

essere pesate in funzione delle **presenze** (= residenti + addetti + eventuali presenze temporanee censibili) nella condizione più cautelativa (presenze massime in funzione di orario / stagioni) – valutazione della località per **percentuale sul totale delle presenze** nel comune.

Può rendersi necessaria l'eventuale compilazione delle Schede di analisi degli aggregati strutturali e delle unità strutturali interferenti tramite le relative Schede CLE o eventuali metodi semplificati.

Per un approfondimento alla raggiungibilità delle località abitate in rapporto alla definizione di CLE v. par. 3.2.

### 3.2.2 Rapporto tra definizione di CLE comunale e possibile definizione di CLE di CT

Come illustrato all'interno della Premessa, la CLE è definita con riferimento alla sua applicazione a scala comunale o intercomunale (intesa come insieme di territori comunali contigui studiati in contemporanea e tutti con lo stesso livello di approfondimento). Non sono al momento disponibili definizioni di CLE riferite alla scala del Contesto Territoriale; scala alla quale, per evidenti ragioni, il ruolo e la tipologia di elementi da considerare per l'analisi possono non coincidere con quanto rilevabile o da considerare a scala comunale.

Per un chiarimento delle finalità e delle modalità di individuazione del Sistema territoriale minimo per la gestione dell'emergenza sismica nel Contesto Territoriale può essere utile fornire una proposta di definizione di CLE a scala di CT. La definizione, illustrata di seguito, è confrontata con l'analogia definizione di CLE comunale. Le principali variazioni rispetto alla scala comunale sono indicate in **rosso**.

Si presenta anche una integrazione della definizione in cui sono esplicitate le finalità di soccorso e assistenza alla popolazione, e quindi di *raggiungibilità delle località abitate*, secondo quanto argomentato al par. 3.2.1.

Tabella 8. Confronto tra definizione di CLE comunale e possibile definizione di CLE a scala di CT

	<i>Scala comunale</i>	<i>Scala di Contesto territoriale (CT)</i>
Definizione CLE OCDPC 344/2016 art. 18 c. 2	Si definisce come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano quella condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, <b>l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza</b> , la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale	Si definisce come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) del <b>Contesto territoriale</b> quella condizione fino al cui raggiungimento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane e <b>territoriali</b> presenti, compresa la residenza, il <b>Contesto territoriale</b> conserva comunque, nel suo complesso, <b>l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza rilevanti alla scala di Contesto territoriale</b> , la loro accessibilità e connessione con i <b>Centri di coordinamento di livello superiore</b>
Elementi da individuare per l'analisi OCDPC 344/2016 art. 18 c. 5	Tale analisi comporta: a. l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza; b. l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli oggetti di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici; c. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.	Tale analisi comporta: a. l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza nel Contesto Territoriale; b. l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità <b>al Contesto Territoriale</b> e di connessione <b>tra gli elementi</b> di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici; c. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.

	<i>Scala comunale</i>	<i>Scala di Contesto territoriale (CT)</i>
Elementi da individuare per l'analisi – Variante con indicazione esplicita delle finalità di	Finalità implicite nella definizione di "funzioni strategiche per l'emergenza"	L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) del <b>Contesto territoriale</b> comporta <b>l'individuazione degli elementi fondamentali per la gestione dell'emergenza, e precisamente:</b> a. l'individuazione degli edifici delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza <sup>12</sup> ;

<sup>12</sup> Ci si riferisce in particolare alle attività di **soccorsa e assistenza** alla popolazione. V. Dlgs 1/2018 art. 2: c. 1. “Sono attività di protezione civile quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento [...]. c. 6. La **gestione dell'emergenza** consiste nell'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad **assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite** dagli eventi calamitosi [...], e la relativa attività di informazione alla popolazione”

	<i>Scala comunale</i>	<i>Scala di Contesto territoriale (CT)</i>
soccorso e assistenza alla popolazione (Dlgs 1/2018, art. 2 cc. 1 e 6)		<p>b1. l'individuazione delle <b>infrastrutture di accessibilità al contesto territoriale e di connessione reciproca tra gli elementi di cui al punto a), e gli eventuali elementi critici;</b></p> <p><b>b2. l'individuazione delle infrastrutture di connessione indispensabili al raggiungimento delle località abitate che non siano già interessate dalla presenza delle infrastrutture di cui al punto b.1;</b></p> <p>c. l'individuazione degli <b>aggregati strutturali</b> e delle singole <b>unità strutturali</b> che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale <b>di cui al punto b.1 e con i percorsi di cui al punto b.2 del presente comma.</b></p>

Tabella 9. Tipologia e codice per le località abitate ISTAT<sup>13</sup>

<i>Tipo Località ISTAT</i>	<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>
<b>Centro abitato</b>	1	Aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità, caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) che costituiscono una forma autonoma di vita sociale e, generalmente, anche un luogo di raccolta per gli abitanti delle zone limitrofe in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso
<b>Centro abitato capoluogo</b>	1	È il centro abitato dove è localizzata la casa comunale, non necessariamente il centro più importante dal punto di vista demografico
<b>Nucleo abitato</b>	2	Località abitata priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da almeno un gruppo di 15 edifici contigui e vicini, con almeno 15 famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi una trentina di metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse
<b>Località produttiva</b>	3	Area in ambito extraurbano non compresa nei centri o nuclei abitati nella quale siano presenti unità locali in numero superiore a 10, o il cui numero totale di addetti sia superiore a 200, contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità non superiori a 200 metri; la superficie minima deve corrispondere a 5 ettari
Case sparse	4	Case disseminate nel territorio comunale a distanza tale da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato

### 3.3 Casi particolari di individuazione del Sistema strutturale minimo di CT

Sono qui riportati brevi cenni a due casi particolari tra le diverse possibili situazioni insediative reali che, per la loro peculiarità, possono richiedere precisazioni o modeste variazioni nel numero o nel tipo degli elementi da considerare per la individuazione del Sistema strutturale minimo di CT.

Altre situazioni simili possono essere determinate a cura delle strutture tecniche di ciascuna Regione.

#### 3.3.1 Grandi aree metropolitane

Nel caso di Contesti Territoriali appartenenti a grandi aree metropolitane il numero di edifici strategici di tipo ES2 (soccorso sanitario) ed ES3 (intervento operativo) può essere anche piuttosto elevato. In linea generale si suppone che la dimensione demografica e la struttura insediativa del Contesto richiedano la presenza del numero degli edifici esistenti e che, quindi, in

<sup>13</sup> ISTAT, Descrizione dei dati geografici e delle variabili censuarie per sezione di censimento anni 1991, 2001, 2011, versione 5/5/2015

accordo con i criteri di individuazione e verifica illustrati nelle presenti Linee guida, questi edifici debbano essere tutti considerati all'interno della CLE di CT.

In casi particolari, da determinare attraverso valutazioni condivise con la Regione e le amministrazioni locali coinvolte, potrà essere considerato un insieme composto da una selezione di edifici ES2 ed ES3 secondo un numero anche inferiore al totale degli ES2 ed ES3 presenti, ma verificando che siano tali da assicurare le funzioni strategiche per la gestione dell'emergenza nel Contesto Territoriale indispensabili in caso di evento sismico.

Potranno inoltre essere valutati diversi livelli di rilevanza degli ES, ad esempio distinguendo tra edifici significativi a scala locale o di Contesto territoriale ed edifici rilevanti ad un livello anche superiore (regionale – nazionale).

### 1.1.1 Contesti territoriali decentrati

Possono riscontrarsi casi di Contesti Territoriali con sistemi insediativi fortemente decentrati, per diverse possibili ragioni, tra cui ad esempio

- situazioni in cui il Comune di Riferimento e/o la distribuzione di funzioni strategiche fondamentali ES1, ES2, ES3 di CT siano sensibilmente orientate o concentrate in un'area specifica;
- situazioni in cui siano presenti insediamenti in condizioni di relativo isolamento per la grande distanza dal CR o dalle infrastrutture di accessibilità dall'esterno del CT.

In questi casi, da determinare attraverso valutazioni condivise con la Regione e le amministrazioni locali coinvolte, potrà essere valutata l'opportunità di considerare AC\_acc ridondanti o aggiuntive, qualora le condizioni di contesto lo consentano, volte ad assicurare un'alternativa di accesso al CT dall'esterno. Allo stesso modo si potrà valutare l'opportunità di individuare una AE\_amm aggiuntiva dislocata a servizio delle porzioni di territorio più decentrato.

### 1.1.2 Insediamenti policentrici

In alcuni Contesti Territoriali gli insediamenti sono composti da numerosi centri e nuclei o frazioni ciascuno di peso relativo confrontabile in termini di popolazione esposta (è il caso ad esempio di diversi insediamenti composti da nuclei distinti monte-valle o dei centri piccoli e medi su gran parte della fascia appenninica). In questi casi, da determinare attraverso valutazioni condivise con la Regione e le amministrazioni locali coinvolte, è opportuno considerare AC\_acc ridondanti o aggiuntive o AC con la funzione di raggiungere le diverse località abitate, secondo quanto esposto al paragrafo 3.2.1.

La questione, che può essere considerata rilevante alla scala di CT, per comuni in cui l'insediamento assuma connotati di policentrismo è a maggior ragione di importanza considerevole in un processo di valutazione della CLE alla scala *comunale*; a questa scala è opportuno anche disporre di criteri adeguati per la valutazione della efficienza (in termini non solo dimensionali ma anche di localizzazione) delle AE\_ric.

Con approfondimenti delle Linee guida da specificare per le diverse Regioni si dovranno individuare i riferimenti necessari utili per queste valutazioni.

## 4 Casi di studio

---

In questo capitolo si riporta una sintesi delle elaborazioni condotte per l'individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza (CLE di CT) del Contesto territoriale in due casi-studio pilota, che riguardano i Contesti Territoriali di **Prato** e di **Cariati** (Cosenza).

Si tratta di Contesti molto differenti per collocazione geografica e caratteristiche del sistema insediativo, studiati nell'ambito delle attività del PON in tempi diversi e con obiettivi diversi (Prato tra febbraio e giugno 2018, Cariati tra aprile e luglio 2018). Le elaborazioni svolte, oltre a permettere di verificare gli obiettivi e i criteri di individuazione del Sistema strutturale minimo illustrate nelle presenti Linee guida, contribuiscono ad evidenziare circostanze che è possibile riscontrare anche in altri Contesti.

Per Cariati, in particolare, costituito da comuni di dimensioni demografico-territoriali non troppo dissimili, risulta significativa la necessità di considerare anche il territorio esterno al CT per individuare, nei Contesti limitrofi, gli elementi indispensabili al Sistema strutturale minimo (in questo caso l'edificio ES3 di intervento operativo – Vigili del Fuoco).

Nel caso studio di Prato emerge soprattutto la questione della configurazione del Sistema strutturale minimo in Contesti Territoriali fortemente gerarchizzati e con Centro di Riferimento decentrato rispetto alla geografia del CT, dove peraltro il resto dell'insediamento, posto in ambito collinare e altocollinare lungo una valle fluviale stretta, si snoda lungo sistemi viari dotati di tracciati unici o a minima ridondanza. Inoltre è determinante il tema della raggiungibilità di nuclei e frazioni minori che, privi di nodi funzionali (edifici strategici o aree per l'emergenza), per l'impostazione delle analisi delle CLE comunali non sono interessati da infrastrutture di connessione e quindi non risultano raggiungibili.

Le elaborazioni (tabelle e grafici) per i due casi di studio, simili per impostazione, presentano alcune differenze dovute alle specificità e al differente periodo di svolgimento degli studi.

## 4.1 Caso studio di Prato

Le elaborazioni sono state svolte per una parte del Contesto territoriale formato da Prato e altri 5 comuni limitrofi, scelti per le reciproche relazioni socio-economiche e la disponibilità dei dati necessari alle elaborazioni. Oltre a Prato, capoluogo di provincia, i comuni considerati sono Cantagallo, Montemurlo, Vaiano, Vernio e Montale (Pt).

### 4.1.1 Inquadramento del Contesto territoriale di Prato

Il Contesto territoriale occupa i versanti circostanti la valle del fiume Bisenzio estendendosi a sud fino alla prossimità della sua confluenza in pianura con il fiume Arno e a nord al confine tra Regione Toscana e Regione Emilia Romagna. I comuni prescelti appartengono al Sistema locale del lavoro (SLL) di Prato così come individuato dall'Istat (2011). Tuttavia, i comuni di Agliana, Carmignano e Poggio a Caiano anche se appartenenti al SLL di Prato non sono stati considerati nell'analisi per l'assenza di analisi della CLE riguardanti i rispettivi territori comunali<sup>14</sup>. Prato, Centro di riferimento (CR) del Contesto territoriale, è fortemente decentrato rispetto allo sviluppo territoriale del Contesto e presenta dimensioni demografiche nettamente maggiori rispetto agli altri comuni (circa 185000 residenti per poco più di 97 kmq di estensione): il secondo comune del CT per residenti, Montemurlo, a fronte di una superficie di quasi 31 kmq vede una popolazione di poco meno di 18000 residenti. Il comune minore è Cantagallo, con 3102 residenti ma con estensione territoriale paragonabile a quella di Prato (95.67 kmq). La popolazione è molto accentuata tranne che nei comuni di Cantagallo e Vernio, dove si trova una quota non trascurabile di residenti in nuclei (di poco superiore al 10%).

La posizione decentrata di Prato e la morfologia condizionata dall'orografia incisa dalla valle del Bisenzio influiscono sulle connessioni tra i centri, quasi esclusivamente lineari e di valle. Le principali infrastrutture seguono l'andamento delle valli dell'Arno e del Bisenzio, rispettivamente in direzione est-ovest e sudovest – nordest: autostrada A11 Firenze – Mare, nel territorio del comune di Prato, e Strada statale Ss325 di Val di Setta e Val Bisenzio. Altre infrastrutture maggiori, l'Autostrada A1 e la Strada statale 66 Pistoiese, sono esterne al Contesto seppure prossime. Le linee ferroviarie principali seguono i medesimi andamenti delle strade maggiori.

Tabella 10. Dati principali dei comuni appartenenti al Contesto territoriale analizzato

Comune	Altitudine capoluogo (m s.l.m.)	Altitudine media (m s.l.m.)	Superficie territoriale (Kmq)	Popolazione residente (ab)	n. centri o nuclei ISTAT	% residenti in nuclei
<b>Prato (CR)</b>	61	82.53	97.35	185,456	16	0.50
<b>Cantagallo</b>	423	439.76	95.67	3,102	16	<b>11.15</b>
<b>Montemurlo</b>	73	171.17	30.78	17,908	5	2.09
<b>Vaiano</b>	150	317.75	34.11	9,821	3	0.59
<b>Vernio</b>	257	491.67	63.38	6,012	8	<b>10.18</b>
<b>Montale</b>	85	218.4	32.12	10,682	4	---
<b>Totale CT</b>			<b>353.41</b>	<b>232981</b>	<b>52</b>	<b>0.99</b>

<sup>14</sup> Si rimanda ai documenti redatti nell'ambito dell'attività A.1.1.

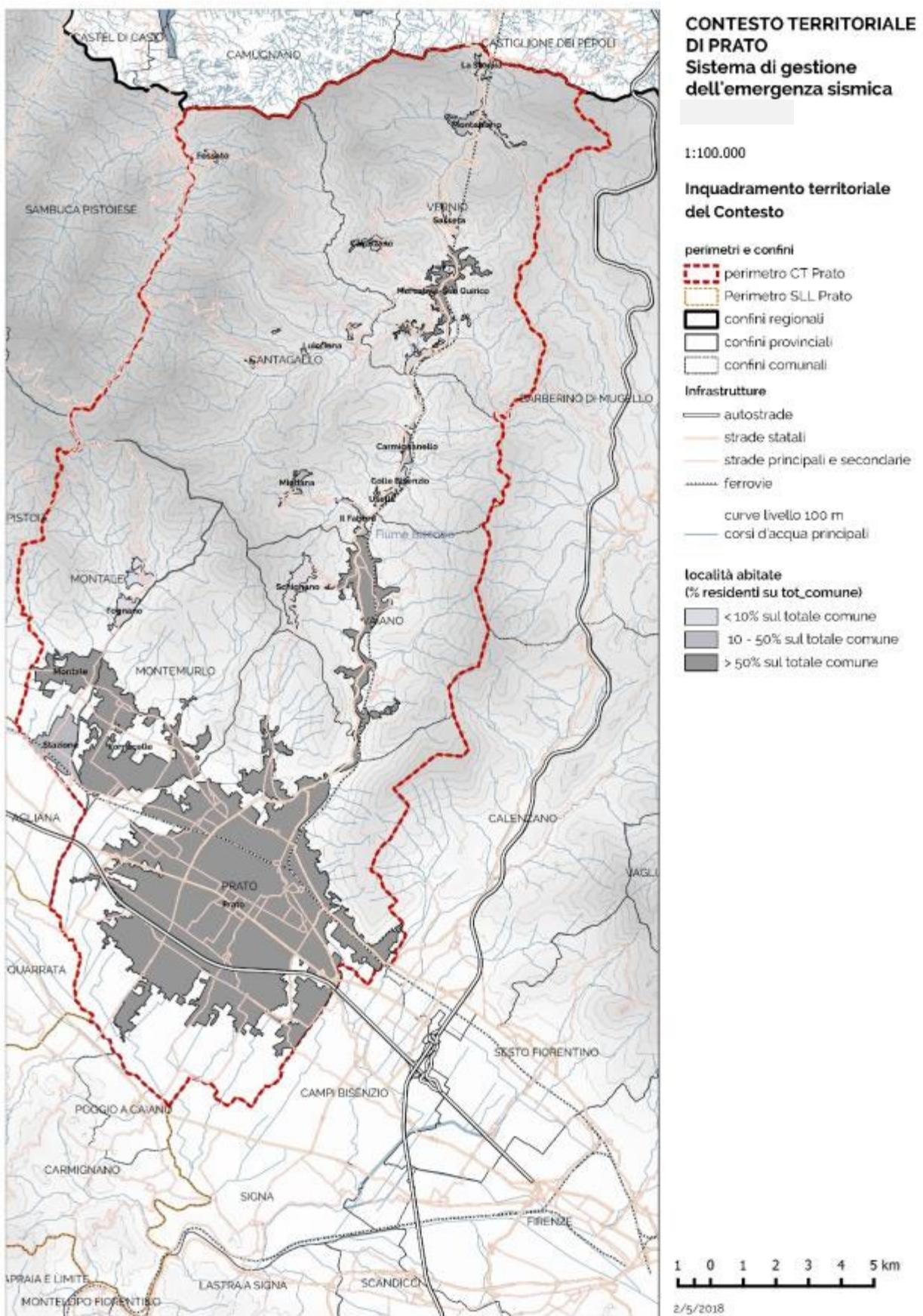


Figura 4-1. Inquadramento dell'area di studio, porzione del Contesto territoriale di Prato

## 4.1.2 Analisi delle CLE comunali del CT di Prato

All'interno dei 6 comuni selezionati e appartenenti al CT sono disponibili analisi di CLE validate.

Il quadro degli elementi individuati, ricavato dalle Schede indice e dal database di ciascun comune, è rappresentato nella Tabella 11.

Tabella 11. Sintesi degli elementi individuati nelle analisi delle CLE comunali per il CT di Prato

Comune	n. ES	n. AE amm_	n. AE ric_	n. AC conn_	n. AC acc_	n. AS interf_	n. US interf_	Tot. Elem.C LE	Tot. ES-AE (1)
<b>Prato (CR)</b>	7	2	15	60	7	26	175	<b>292</b>	<b>24</b>
<b>Cantagallo</b>	5	3	3	8	1	10	50	<b>80</b>	<b>11</b>
<b>Montemurlo</b>	5	1	4	11	2	3	5	<b>31</b>	<b>10</b>
<b>Vaiano</b>	27	2	13	46	4	21	95	<b>208</b>	<b>42</b>
<b>Vernio</b>	20	17	16	63	3	75	320	<b>514</b>	<b>53</b>
<b>Montale</b>	3	2	6	7	1	4	8	<b>31</b>	<b>11</b>
<b>Totale CT</b>	<b>67</b>	<b>31</b>	<b>53</b>	<b>195</b>	<b>18</b>	<b>139</b>	<b>653</b>	<b>1156</b>	<b>151</b>

(1) Non sono considerate le AE di attesa presenti in alcune analisi CLE comunali

Dalla Tabella è possibile notare come non sia definibile una relazione diretta tra dimensione demografica del comune e numero di elementi strategici riportati nelle analisi CLE comunali: anche trascurando le infrastrutture di accessibilità e connessione, in alcuni casi piccoli comuni individuano numeri molto elevati di edifici strategici e aree per l'emergenza, La circostanza è particolarmente evidente nel caso di Vaiano e Vernio, ciascuno dei quali presenta un numero di ES e AE di molto superiore a Prato.

### 4.1.2.1 Prato

Nella analisi CLE di Prato, comune di riferimento (CR) del Contesto territoriale, sono individuati in totale 7 ES, corrispondenti a 4 funzioni strategiche (alcune ospitate in più ES limitrofi). I tre edifici strategici fondamentali (ospitanti le tre funzioni coordinamento interventi, soccorso sanitario e intervento operativo) sono

- ES1 sede di protezione civile comunale - intercomunale (codice S98 campo 51 Scheda ES) di Via Lazzerini;
- ES2 complesso dell'Ospedale Nuovo Santo Stefano (totale 2 ES);
- ES3 Caserma Vigili del Fuoco Via Paronese.

Gli altri ES individuati sono i 3 edifici appartenenti al complesso della Questura in via Migliore di Cino.

Le AE in totale sono 17: 2 di ammassamento e 15 di ricovero. La dimensione media delle AE è di 42451 mq; per le AE di ammassamento è di 21533 mq, per le AE di ricovero è di 48472 mq. Le principali AE sono

- Per le AE\_amm: Area delle Feste (24634 mq) a sud est tra la Bisentina e il fiume Bisenzio non lontano dalla Questura;
- Per le AE\_ric: Area Parco Liberazione (153691 mq), Area Cascine di Tavola (83413 mq)

Le AC\_acc individuate sono in totale 7, corrispondenti agli innesti del percorso urbano principale est-ovest di Viale Leonardo da Vinci in direzione della viabilità superiore (A1 a est e A11 ad ovest), e del percorso principale nord-sud (viale Fratelli Cervi – Via Allende) verso la Bisentina a nord e la SR66 Pistoiese a sud.

Le AC\_conn in totale 60 collegano i nodi strategici (ES e AE) comunali. Sono presenti alcune alternative di percorso (elementi AC\_conn ridondanti) in particolare nell'area a est di viale Leonardo da Vinci, per lo più di valenza locale e interessanti le AE.

#### 4.1.2.2 Cantagallo

Nella analisi CLE di Cantagallo sono individuati in totale 5 ES, corrispondenti a 4 funzioni (alcune ospitate in più ES limitrofi). Degli edifici strategici fondamentali è presente solo il municipio, ospitato in due sedi distinte limitrofe in via Verdi a Luicciana (capoluogo comunale), segnato in ambedue i casi con codice ES1 e destinato a COM.

Non sono presenti ES2 ed ES3. Altre funzioni definite strategiche (destinate a ricovero in emergenza) sono

- Centro visite Acquerino-Cantagallo nel capoluogo (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S40 centro civico);
- Magazzino comunale in località Luicciana (distinto con codice S80 strutture per mobilità);
- Palestra scuola primaria Meroni in località Carmignanello (codice S67 palestra).

Le AE in totale sono 3, tutte a destinazione mista ammassamento-ricovero. La dimensione media delle AE è di 3514 mq; la minore è di 1521 mq (spazio polivalente di Luicciana), le altre di 3679 e di 5342 mq, ambedue nella località di Usella.

Le AC individuate sono in totale 9, di cui una di accessibilità (la Ss325 verso sud in direzione di Vaiano) e 8 di connessione (sia lungo la Ss325 che lungo la Strada provinciale della Carigiola tra Vernio, Luicciana e il nucleo di Cantagallo. Per la conformazione del territorio comunale la connessione tra il capoluogo (a nordovest) e le altre località a sud ricadono lungo la Valle Bisentina (Ss325) nel territorio di Vernio. Non sono presenti ridondanze di percorso.

#### 4.1.2.3 Montemurlo

Nella analisi CLE di Montemurlo sono individuati in totale 5 ES, tutti in località Fornacelle. Compaiono 2 delle 3 funzioni fondamentali:

- ES1 Sede di protezione civile di via Toscanini (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S98 sede protezione civile comunale o intercomunale);
- ES3 caserma vigili del fuoco di via Caduti di Nassirya, ospitata in due sedi distinte limitrofe.

Non è presente un ES2. Per gli altri ES sono indicati

- Centro Giovani di piazza Don Milani ((identificativo ES004 ricovero in emergenza, distinto nel campo 51 scheda ES con codice S31 Uffici tecnici);
- Comando Carabinieri ((identificativo ES005 distinto nel campo 51 scheda ES con codice S52)).

Le AE in totale sono 5, di cui 4 di ricovero e una mista ammassamento-ricovero. Tutte le AE sono in località Fornacelle tranne una AE di ricovero a Bagnolo di Sopra. La dimensione media delle AE è di 9592 mq. Le AE di ricovero vanno da un minimo di 2200 mq (area verde via Maroncelli) ad un massimo di 14264 mq (Centro sportivo Nesti di via Turati).

Le AC individuate sono in totale 13, di cui 2 di accessibilità (in direzione est verso Prato e ovest verso Montale) e 11 di connessione reciproca tra ES e AE. Non sono presenti ridondanze di percorso.

#### 4.1.2.4 Montale

Nella analisi CLE di Montale sono individuati in totale 3 ES, corrispondenti a 2 funzioni strategiche fondamentali situate nel capoluogo:

- ES1 sede municipale di via Antonio Gramsci (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S36) ospitato in due edifici distinti limitrofi

- ES2 sede misericordia di via Martin Luther King distinto nel campo 51 scheda ES con codice S30 attività collettive civili)

Non è presente un ES2.

Le AE in totale sono 8, tutte a Montale tranne 1 in località Fognano. 2 AE sono di ammassamento e 6 di ricovero. La dimensione media delle AE è di 3750 mq, Le 2 AE\_am (parco sportivo e parcheggio Misericordia, ambedue nel capoluogo) sono rispettivamente di 615 e 975 mq. Le AE\_ric vanno da un minimo di 1400 mq (parcheggio palestra di via Fausto Coppi) ad un massimo di 10800 mq (area attrezzata di via Benelli – via Boccaccio).

Le AC individuate sono in totale 8, di cui 1 di accessibilità (via Enrico Berlinguer in direzione Montemurlo località Fornacelle) e 7 di connessione reciproca tra ES e AE. Non sono presenti ridondanze di percorso.

#### 4.1.2.5 Vaiano

Nella analisi CLE di Vaiano sono individuati in totale 27 ES. Sono presenti 2 funzioni strategiche fondamentali:

- ES1 COI di via Aldo Moro (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S98);
- ES3 Caserma Vigili del Fuoco di Via di Sofignano (campo 51 scheda ES con codice S53).

Non è presente un ES2. Oltre ad un ricovero in emergenza (Centro civico Gamberame di Via Ombrone) gli altri ES corrispondono a diverse funzioni: 9 scuole, 10 attività collettive civili o religiose, 5 sedi di volontariato di protezione civile.

Le AE in totale sono 15, di cui 1 di ammassamento, 1 mista ricovero ammassamento e 13 di ricovero. La dimensione media delle AE è di 8583 mq. La AE\_am (Parcheggio Donatori di sangue) è di .2928 mq. La AE mista (Parco Cangione) è di 40291 m<sup>2</sup>, la più estesa. Le AE\_ric vanno da un minimo di 606 m<sup>2</sup> presso le Scuole medie ad un massimo di 13758 mq (Area Gamberame).

Le AC individuate sono in totale 50: 4 di accessibilità (2 tratti lungo la Ss325 a sud verso Prato e a nord verso Cantagallo, 2 in direzione nord-sud dalla località di Schignano) e 46 di connessione reciproca tra ES e AE. Il numero elevato di AC\_conn non corrisponde a ridondanze; ma deriva dal numero di elementi ES e AE.

#### 4.1.2.6 Vernio

Nella analisi CLE di Vernio sono individuati in totale 20 ES. Le Schede CLE segnano come presenti tutte e tre le funzioni strategiche fondamentali, tuttavia la corrispondenza tra codici e destinazioni d'uso presenta incongruenze, non risolvibili basandosi sulla denominazione degli edifici (il campo 12b della Scheda ES non risulta compilato):

- ES1 COI di Via del Bisenzio località Mercatale – S. Quirico (sede comunità montana, campo 51 scheda ES codice S35);
- ES2 Via di Costozze a Mercatale – S. Quirico (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S52 Carabinieri);
- ES3 Edificio in Piazza del Comune a Mercatale – S. Quirico (distinto nel campo 51 scheda ES con codice S36 Municipio);

I codici ES2 e ES3 non sembrano quindi corrispondere agli identificativi da attribuire alla funzione di soccorso sanitario e alla funzione di intervento operativo. Gli altri ES corrispondono a diverse funzioni: 3 scuole, 5 funzioni definite come sanitarie, 11 funzioni collettive civili o religiose.

Le AE in totale sono 33: 17 di ammassamento e 16 di ricovero. La dimensione media delle AE è di 6043 mq. Per le AE\_amm la minore è di 700 mq in località Cavarzano, la maggiore è di 11258 mq in località Montepiano; per le AE\_ric la minore è di 1820 mq in località Luciana, la maggiore è di 19415 mq in località Terrigoli.

LE AC individuate sono in totale 66: 3 di accessibilità (1 a nord sulla Ss325 in direzione di Castiglione dei Pepoli, due a est in direzione di Barberino di Mugello) e 63 di connessione reciproca tra ES e AE. Si riscontra una limitata ridondanza di percorso tra il capoluogo e la località di Cavarzano.

#### 4.1.3 Sintesi delle principali criticità nelle analisi CLE comunali

Le principali criticità delle analisi CLE comunali possono essere indicate in:

- Identificazione ES con codici non congruenti (caso di Vaiano);
- individuazione ES con funzioni che non sembrano strategiche o non facilmente considerabili pertinenti ai fini di protezione civile, con destinazioni d'uso varie ed eterogenee, in particolare a Vaiano e Vernio. Va tuttavia notato che per una verifica definitiva sarebbe necessario un esame delle basi informative impiegate per l'impostazione della singola analisi CLE, in primo luogo i piani di emergenza o protezione civile comunali);
- AE di dimensione impropria (in alcuni casi molto ridotta); in particolare il valore minimo di 5000 mq per le AE\_ric (Direttiva DPC 1099/2015 ar. 3.2 p. 22) non viene rispettato in 14 casi su 84 (16.7%)
- Discontinuità AC tra comuni limitrofi, in particolare tra comuni minori e comuni maggiori (facilmente spiegabile dato che nel primo caso l'accessibilità dal comune maggiore viene ritenuta essenziale, mentre nel secondo caso il collegamento con il comune minore non è considerato rilevante).

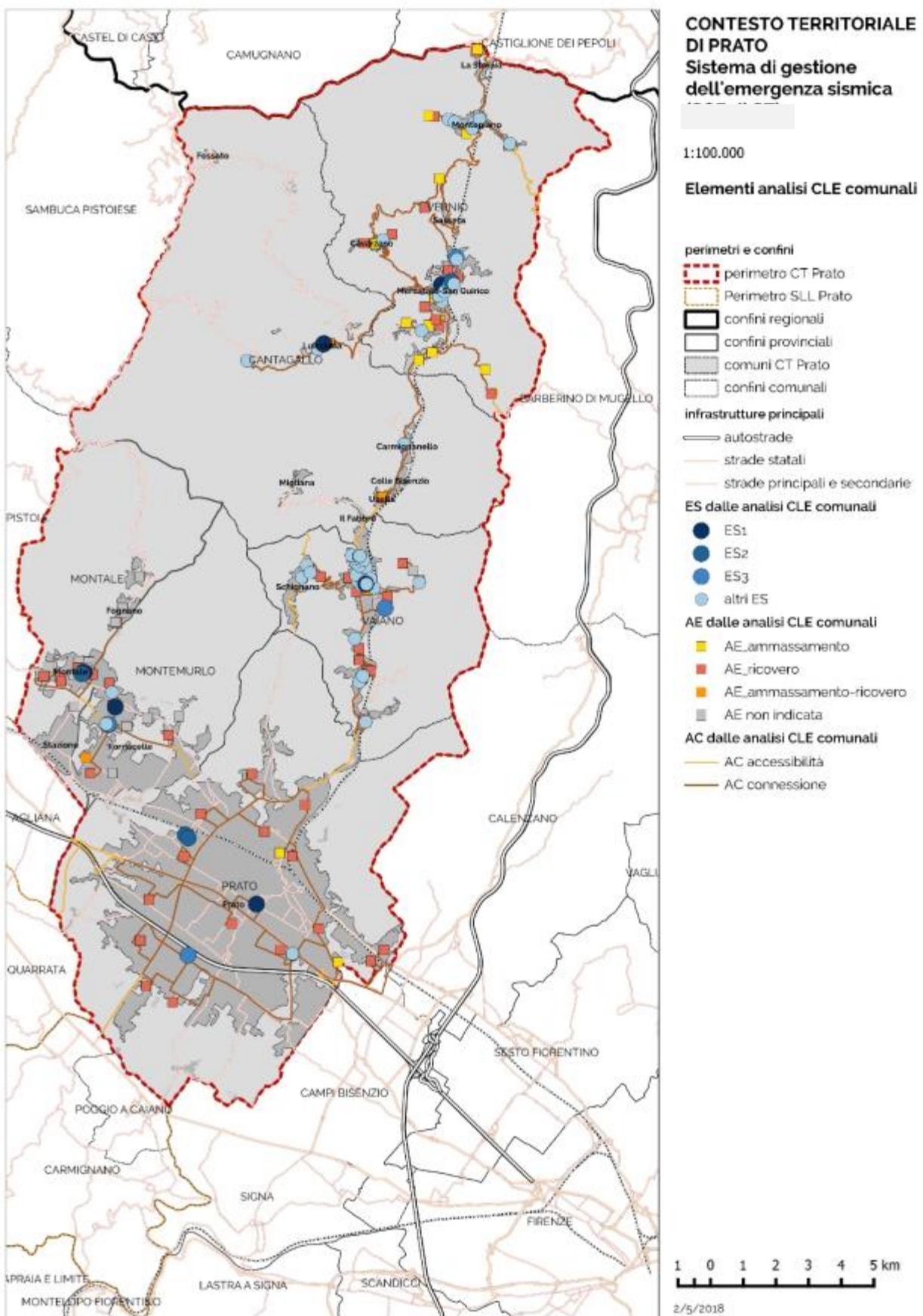


Figura 4-2. Quadro degli elementi individuati nelle analisi CLE dei comuni del Contesto territoriale di Prato

#### 4.1.4 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT di Prato e applicazione dei criteri di selezione

Gli elementi del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale sono stati individuati a partire dalle analisi CLE comunali secondo le modalità e i criteri indicati nelle Linee guida. Gli elementi considerati corrispondono a quegli elementi ES, AE, AC presenti nelle analisi CLE comunali ritenuti rilevanti, sotto il profilo funzionale, alla scala dell'intero CT.

#### 4.1.5 Individuazione degli ES

Gli ES considerati rilevanti per il CT sono innanzitutto le 3 funzioni fondamentali del CR. Sono stati quindi prescelti gli ES1, ES2 e ES3 di Prato. Inoltre, in base ai medesimi riferimenti, sono stati selezionati gli ES1 dei singoli comuni del CT (COC, COM o COI).

Di conseguenza sono stati individuati in totale 8 ES1 (1 nel CR e gli altri nei rimanenti comuni, con due casi di funzione 001 ospitata in più unità strutturali limitrofe a Cantagallo e Montale), 2 ES2 del CR (appartenenti al medesimo complesso), 1 ES3 del CR, per un totale di 8 funzioni strategiche in 11 ES.

#### 4.1.6 Individuazione delle AE

Seguendo i criteri indicati nel cap. 2 sono state individuate:

1 AE\_amm, scegliendo la maggiore tra le AE\_amm del comune di riferimento Prato (Area delle Feste)

7 AE\_ric, una per ogni comune del CT, e precisamente:

- Prato (CR): 1 AE\_ric (Parco Liberazione), la maggiore per superficie;
- Cantagallo: AE mista ammassamento-ricovero in località Usella (AE di maggiore superficie del comune);
- Montale: AE\_ric di Via Benelli (AE\_ric di maggiore dimensione superficie);
- Montemurlo: AE\_ric Centro sportivo Nesti di via Turati (AE\_ric di maggiore superficie);
- Vaiano: AE mista ammassamento-ricovero del Parco Cangione (AE di maggiore superficie del comune);
- Vernio: AE\_ric in località Terrigoli (AE\_ric di maggiore superficie del comune).

#### 4.1.7 Individuazione delle AC

Le AC considerate per il Sistema minimo del CT corrispondono ai percorsi censiti nelle CLE comunali che:

- nel caso delle AC\_acc permettono la connessione reciproca tra i comuni del CT e tra questi e il territorio circostante (totale 13 AC\_acc) a partire dai luoghi in cui sono presenti ES e/o AE rilevanti a scala del CT; questa limitazione ha comportato l'eliminazione delle AC\_acc di Vernio tra la località Montepiano (priva di ES o AC di CT) e il comune limitrofo di Barberino di Mugello;
- nel caso delle AC\_conn definiscono i percorsi di collegamento reciproco tra i singoli elementi ES e AE individuati nei paragrafi precedenti 4.2.5 e 4.2.6 (totale 59 AC\_conn).

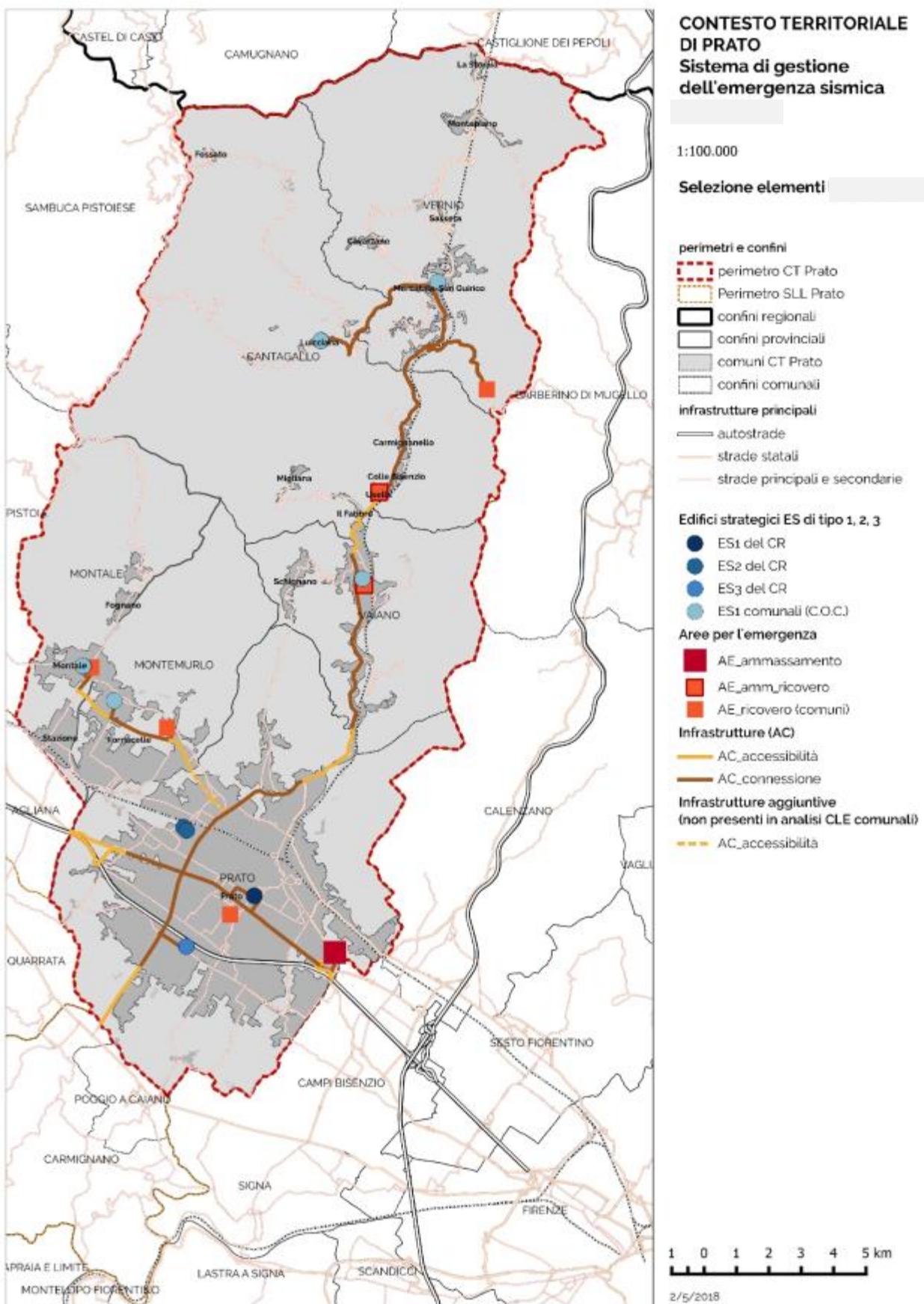


Figura 4-3. Gli elementi selezionati per il Sistema di gestione dell'emergenza del CT di Prato

## 4.1.8 Osservazioni d'insieme sul Sistema strutturale minimo del CT di Prato e considerazioni conclusive

### 4.1.8.1 Numero e tipologia di elementi e confronto con le analisi CLE comunali

In totale, come elementi rilevanti per il Sistema strutturale minimo del CT di Prato, dalle analisi CLE comunali sono selezionati 90 elementi, di cui 11 ES, 7 AE (1 AE\_amm e 6 AE\_ric), 13 AC\_acc e 59 AC\_conn, rispetto alle quantità di 67 ES, 84 AE, 213 AC contenuti in totale nelle analisi CLE comunali dei comuni interni al CT. In totale, quindi, si è selezionato il 25% degli elementi rispetto ai 364 elementi individuati nelle analisi CLE.

Un quadro sintetico degli elementi considerati è illustrato nelle Tabelle seguenti.

Tabella 12. Elementi ES e AE dalle analisi CLE comunali selezionati per il Sistema strutturale minimo del CT

Elemento	n. ES liv. 1	Tipo / Criteri	AE liv. 1	Tipo / Criteri
<i>Comune</i>				
<b>Prato (CR)</b>	4 ES	ES1 ES2 (tot 2) ES3	1 AE_amm 2 AE_ric	AE di superficie maggiore
<b>Cantagallo</b>	2 ES	ES1 (tot 2) Municipio	1 AE_mista	"
<b>Montemurlo</b>	1 ES	ES1 Sede protezione civile com. / interc.	1 AE_ric	"
<b>Vaiano</b>	1 ES	ES1 Sede COI	1 AE_mista	"
<b>Vernio</b>	1 ES	ES1 Sede COI	1 AE_ric	"
<b>Montale</b>	2 ES	ES1 (tot 2) Municipio	1 AE_ric	"
<b>TOTALE CT</b>	<b>11 ES</b>		<b>1 AE_amm 7 AE_ric</b>	

Tabella 13. Confronto tra elementi del Sistema strutturale minimo del CT ed elementi da analisi CLE comunali

Elemento	n. elementi selezionati per Sistema strutturale minimo del CT liv. 1	n. elementi individuati nelle analisi CLE comunali (Tot CT)	% elementi Sistema strutturale minimo di CT / analisi CLE comunali
<b>ES</b>	11 ES	67 ES	<b>16.4% del totale analisi CLE comunali</b> Selezionati ES1-002-003 del CR e ES1 altri comuni
<b>AE_amm</b>	1 AE_amm	31 AE_amm	<b>3% del totale analisi CLE comunali</b> AE_amm del CR
<b>AE_ric</b>	6 AE_ric	53 AE_ric	<b>11.3% del totale analisi CLE comunali</b> AE_ric di maggiori dimensioni (1 per comune)
<b>AC_acc</b>	13 AC_acc	18 AC_acc	<b>72% del totale analisi CLE comunali</b> Non considerate le AC_acc tra località Montepiano di Vernio e Barberino di Mugello
<b>AC_conn</b>	59 AC_conn	195 AC_conn	<b>30% del totale analisi CLE comunali</b> Ridondanza limitata mantenuta per il CR
<b>TOTALE CT</b>	<b>90</b>	<b>364</b>	<b>24.7% del totale analisi CLE comunali</b>

### 4.1.8.2 Distribuzione degli elementi sul territorio

La maggior parte degli elementi ES e AE ricade all'interno dei capoluoghi comunali. Altre località sono considerate solo nei due casi di Cantagallo e Vernio. In conseguenza di questa circostanza le AC\_conn considerate per la CLE di CT interessano solo alcuni centri e nuclei e **diverse località non sono raggiungibili (per Vernio per una quota di popolazione di poco superiore al 25%).**

Tabella 14. Distribuzione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT (ES e AE) rispetto a capoluoghi, centri e nuclei

Elemento	n. elementi in totale	n. elementi nei capoluoghi	n. elementi in centri – nuclei	Note
<b>ES</b>	11 ES	11	0	
<b>AE_amm</b>	1 AE_amm	1	0	
<b>AE_ric</b>	6 AE_ric o miste	4	2	AE Usella a Cantagallo AE Terrigoli a Vernio
<b>TOTALE CT</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>89.5% in capoluoghi</b>

#### 4.1.8.3 Discontinuità, possibili ridondanze ed elementi aggiuntivi

Nei comuni del CT considerato non si riscontrano assenze di elementi strategici ES o AE rilevanti alla scala di Contesto territoriale. Tuttavia in alcuni casi, a causa della redazione separata tra diversi comuni delle analisi CLE comunali, si notano **discontinuità di percorso** tra AC\_acc in corrispondenza di due comuni adiacenti. È il caso del raccordo tra via Tiepolo a Montemurlo (località Bagnolo) che non trova corrispondenza nella sua prosecuzione a est nel territorio comunale di Prato (Via Federico Melis). Lo stesso avviene tra Montemurlo e Montale lungo la via Montalese in direzione ovest. Per una maggiore coerenza del sistema di infrastrutture appartenenti al Sistema strutturale minimo del CT si può considerare necessaria in prima istanza l'aggiunta dei tratti di AC mancati tra i percorsi compresi tra i territori comunali di Montemurlo e Montale, secondo quanto illustrato al cap. 2. Circa altre possibili **ridondanze** o elementi aggiuntivi è possibile evidenziare alcuni aspetti:

1. Date le grandi dimensioni demografiche del CR Prato è possibile valutare se considerare nel Sistema strutturale minimo un'area AE\_ric aggiuntiva, selezionando l'area di superficie maggiore interna al capoluogo (si può evidenziare l'area di Cascine di Tavola in prossimità del margine urbano meridionale).
2. Per le alternative di accessibilità dal / al Contesto (AC\_acc), per la particolare conformazione del CT con CR fortemente decentrato e connessioni reciproche tra comuni concentrate lungo un unico asse principale, si può considerare significativa una AC\_acc aggiuntiva di connessione tra il comune di Vernio (estremità settentrionale del CT) e il contesto circostante verso est in direzione del comune di Barberino di Mugello.
3. Circa le alternative di percorso per le infrastrutture AC\_conn, presenti solo per il Comune di riferimento Prato, possono essere considerate anche alcune AC, già individuate nell'analisi CLE comunale, tali da permettere minime ridondanze (in totale 9 AC\_conn nella porzione orientale: Via Borgo Valsugana, Viale Enrico Berlinguer, Via Aldo Moro, Via Paronese). Si potrebbero inoltre **introdurre le AC necessarie a raggiungere le frazioni a nord del comune di Vernio**, che nella configurazione attuale della CLE di CT non risultano raggiungibili.

Le considerazioni sono illustrate nella Figura 4-4.

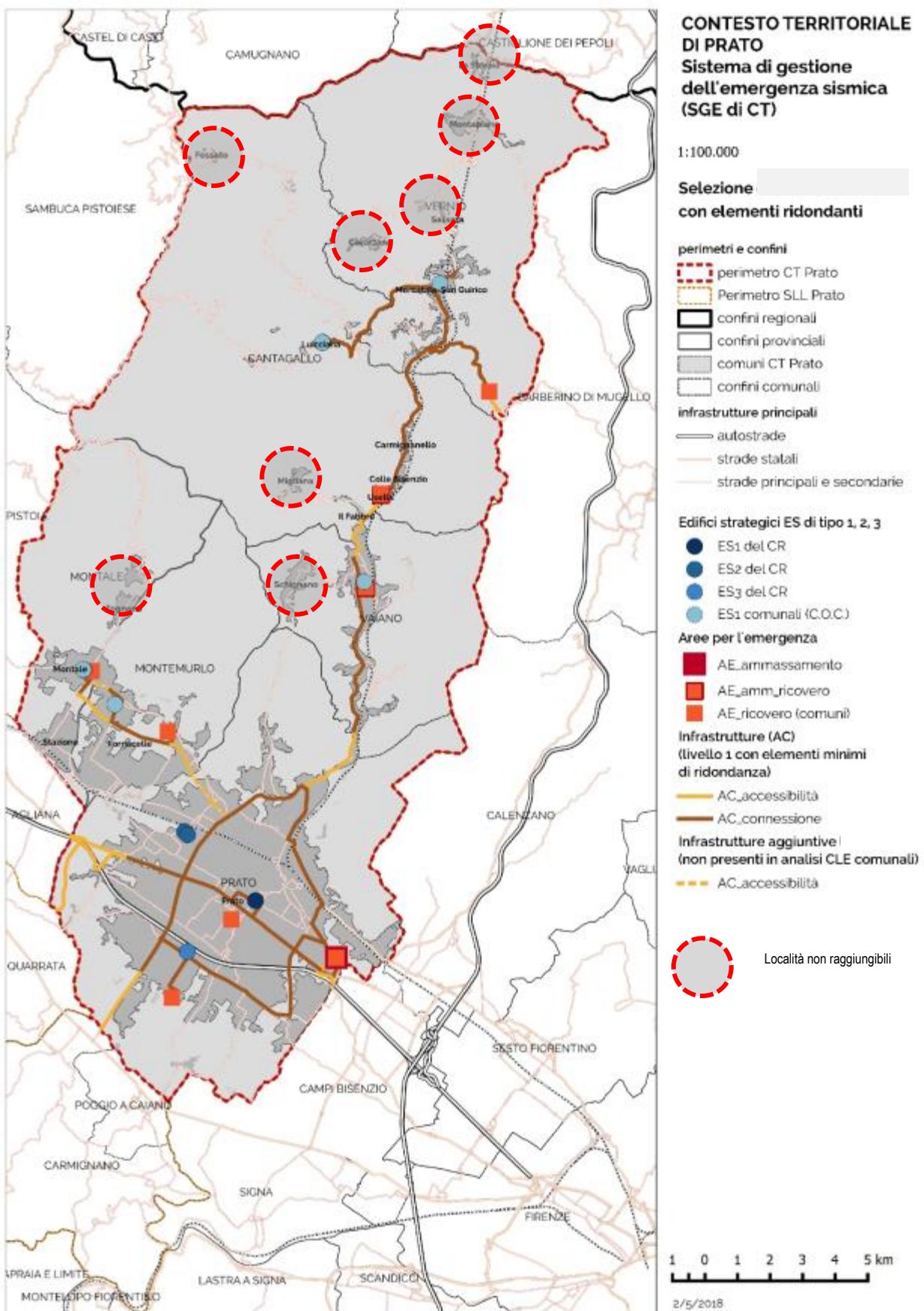


Figura 4-4. Gli elementi del Sistema strutturale minimo del CT di Prato con le località abitate non raggiungibili

## 4.2 Caso studio di Cariati (Cs)

In questo paragrafo è illustrato in modo schematico un esempio di applicazione della procedura di individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale (CLE di CT) e di adozione dei criteri di selezione dei singoli elementi al Contesto territoriale di Cariati (Cs).

### 4.2.1 Inquadramento del Contesto Territoriale di Cariati

Il Contesto territoriale di Cariati (provincia di Cosenza, Regione Calabria) è formato dal comune di Cariati e da altri 7 comuni limitrofi. Questo Contesto è stato scelto per la disponibilità dei dati necessari alle elaborazioni (in particolare le CLE comunali) e per la contemporanea redazione delle sperimentazioni per la valutazione di operatività del Sistema strutturale minimo per il CT (indice IOCT).

Il Contesto di Cariati è evidenziato in Figura 4-5 e presenta una popolazione inferiore ai 50.000 abitanti.

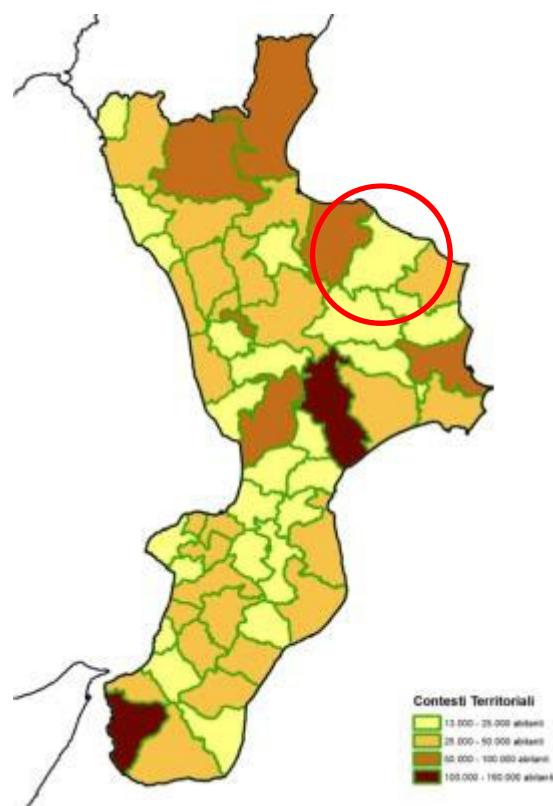


Figura 4-5 - Il Contesto territoriale di Cariati evidenziato nella mappa dei Contesti territoriali della Regione Calabria

Oltre a Cariati, i comuni che fanno parte del Contesto sono Bocchigliero, Calopezzati, Campana, Mandatoriccio, Pietra Paola, Scala Coeli, Terravecchia, Ricompresi nel Sistema locale del lavoro (SLL) di Cariati, (Istat, 2011).

Tabella 1-1- Dati principali dei comuni appartenenti al Contesto territoriale di Cariati

Comune	Altitudine capoluogo (m s.l.m.)	Altitudine media (m s.l.m.)	Superficie territoriale (Kmq)	Popolazione residente (ab)	n. centri o nuclei ISTAT	% residenti in nuclei
<b>Bocchigliero</b>	870	870	98.82	1479	1	99.66
<b>Calopezzati</b>	217	87.75	22.57	1293	4	95.84
<b>Campana</b>	612	612	104.64	1962	1	99.54
<b>Cariati</b>	50	30	28.82	8644	2	96.56
<b>Mandatoriccio</b>	561	196.3	37.31	2900	3	100
<b>Pietra Paola</b>	375	191.5	52.81	1173	2	99.82
<b>Scala Coeli</b>	370	385	67.49	1141	2	100
<b>Terravecchia</b>	472	472	20.12	1019	1	100
<b>Totale CT</b>			<b>432.61</b>	<b>19611</b>	<b>16</b>	<b>98.15</b>

#### 4.2.2 Analisi delle CLE comunali del Contesto Territoriale di Cariati

Per il comune di Cariati è disponibile l'analisi di CLE comunale validata in DPC, mentre per gli altri 7 comuni appartenenti al Contesto sono disponibili analisi di CLE in fase di validazione.

Dallo studio degli elementi di CLE comunali del CT di Cariati si è elaborata la relativa mappa (Figura 4-6).

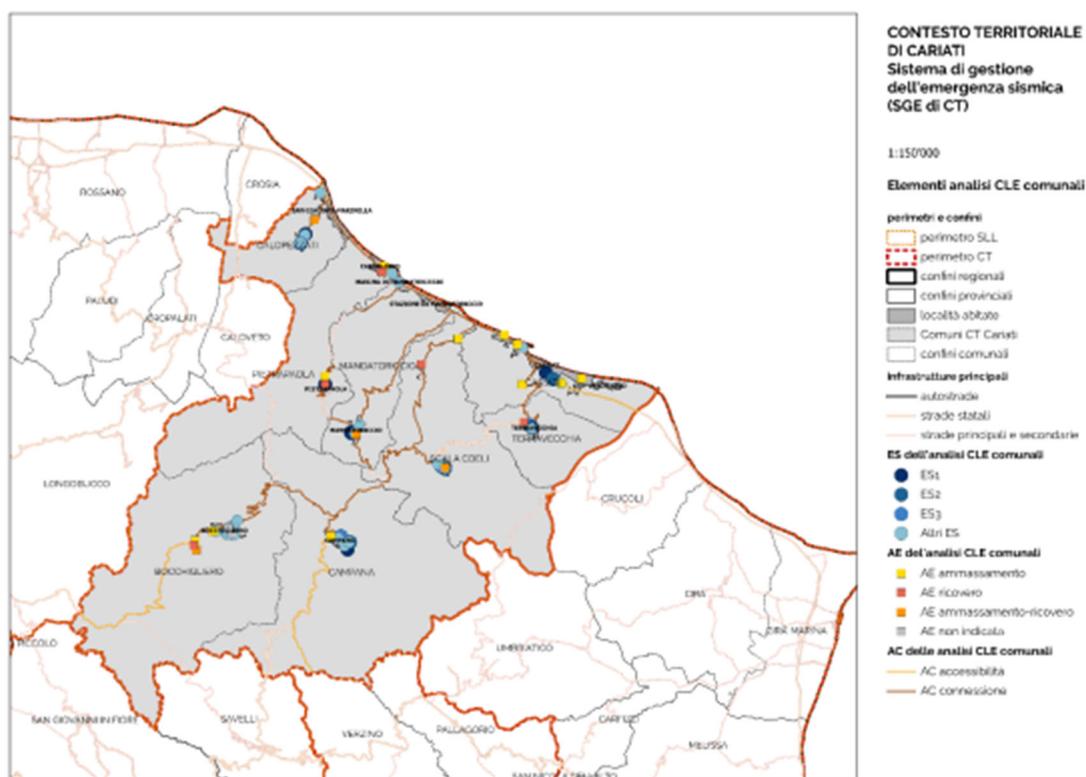


Figura 4-6. Quadro degli elementi individuati nelle analisi CLE comunali del CT di Cariati

Il quadro degli elementi del Sistema strutturale minimo per il CT di Cariati, illustrato in Tabella 15, è stato ricavato dalle Schede indice e dal database delle CLE di ciascuno degli 8 comuni.

Tabella 15. Sintesi degli elementi individuati nelle analisi delle CLE comunali per il CT di Cariati

Comune	n. ES	n. AE	n.A E ric	n. AE miste	n.AC conn	n.AC acc	n. AS interf	n. US interf	Tot. Elem. CLE	Tot. ES-AE (1)
--------	-------	-------	-----------	-------------	-----------	----------	--------------	--------------	----------------	----------------

		am m									
<b>Bocchigliero</b>	22	3	1	1	22	2	7	120	178	<b>27</b>	
<b>Calopezzati</b>	5	--	--	1	8	4	18	78	114	<b>6</b>	
<b>Campana</b>	6	1	--	--	12	8	48	303	378	<b>7</b>	
<b>Cariati</b>	5	5	--	--	32	1	71	308	422	<b>10</b>	
<b>Mandatoriccio</b>	8	--	--	1	16	6	47	256	334	<b>9</b>	
<b>Pietra Paola</b>	1	2	4	--	10	4	2	9	32	<b>7</b>	
<b>Scala Coeli</b>	5	1	1	1	8	5	16	82	119	<b>7</b>	
<b>Terravecchia</b>	3	--	1	--	9	2	41	161	217	<b>4</b>	
<b>Totale CT</b>	<b>55</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>117</b>	<b>32</b>	<b>250</b>	<b>1317</b>	<b>1794</b>	<b>77</b>	

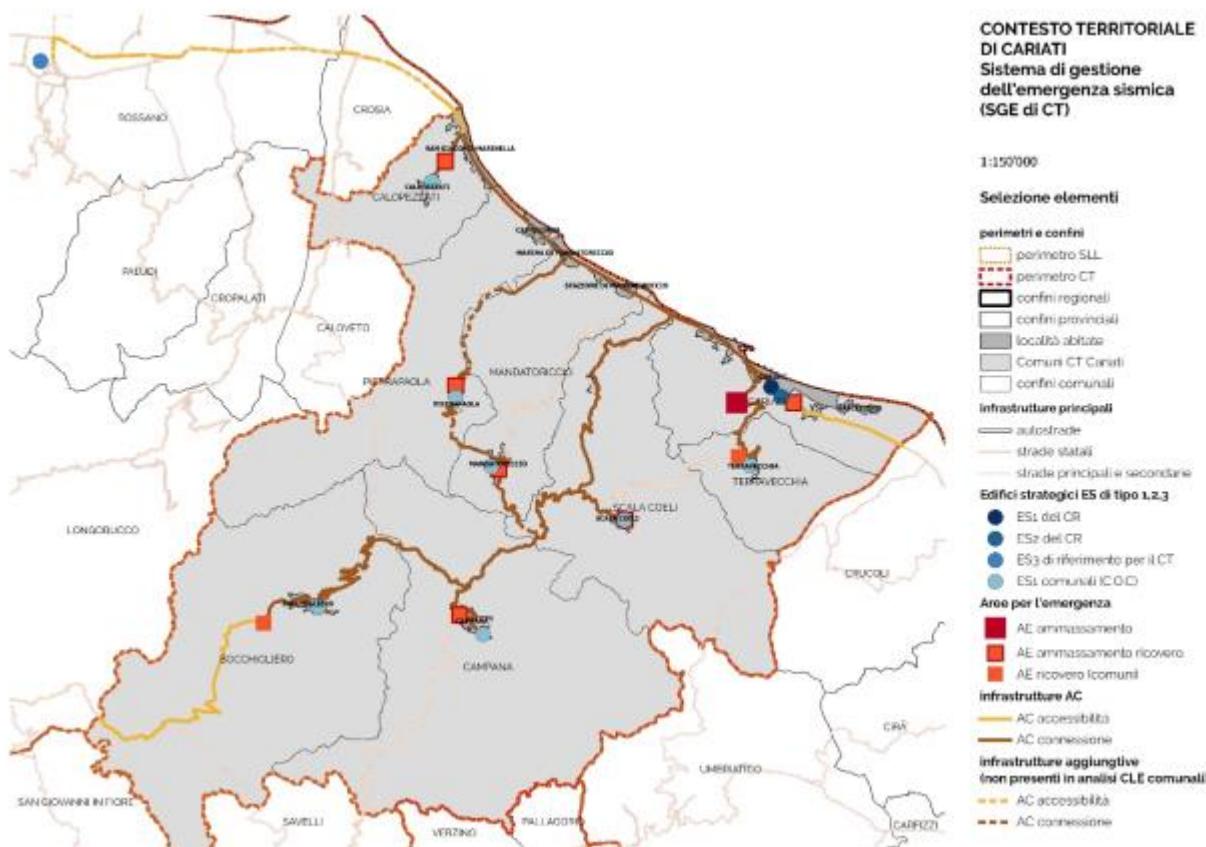
(1) Non sono considerate le AE di attesa presenti in alcune analisi CLE comunali

>

#### 4.2.3 Individuazione degli elementi del Sistema strutturale minimo del CT di Cariati e applicazione dei criteri di selezione

#### 4.2.4 Individuazione elementi

Gli elementi del Sistema di gestione dell'emergenza del Contesto territoriale sono stati individuati a partire dalle analisi CLE comunali secondo le modalità e i criteri indicati nel cap. 2. La localizzazione degli elementi è illustrata nella Figura 4-7:



*Figura 4-7. Gli elementi selezionati per il Sistema di gestione dell'emergenza del CT di Cariati*

In accordo con gli assunti della metodologia proposta nelle Linee guida, gli elementi considerati corrispondono a quegli elementi presenti nelle analisi CLE comunali ritenuti rilevanti, sotto il profilo funzionale, alla scala dell'intero CT e rispondenti ai criteri di individuazione e verifica contenuti nelle specifiche Schede per ogni elemento.

#### 4.2.5 Individuazione degli ES

Gli ES considerati rilevanti per il CT sono innanzitutto le 3 funzioni fondamentali del CR. Nel caso di Cariati risulta mancante l'ES3 con funzione di intervento operativo. È stato dunque individuato un ES3 di riferimento nel CT adiacente secondo i criteri di selezione e verifica della Scheda ES3.

Inoltre, in base ai rispettivi riferimenti, sono stati selezionati gli ES1 dei singoli comuni del CT (COC, COM o COI). Di conseguenza sono stati individuati in totale 8 ES1 (1 nel CR con funzione di ES1 di CT e gli altri 7 nei rimanenti comuni), 1 ES2 del CR, 1 ES3 del CT adiacente (distaccamento VVF Rossano).

#### 4.2.6 Individuazione delle AE

Seguendo i criteri di selezione e verifica illustrati ai par. 2 sono state individuate:

1 AE\_amm per il CT, scegliendo la maggiore tra le AE\_amm del Comune di Riferimento Cariati;

8 AE\_ric, una per ogni comune del CT, e precisamente:

- Cariati (CR): in assenza di AE\_ric è stata selezionata un AE\_amm come AE\_ric;
- Bocchigliero: AE mista ammassamento-ricovero in località Usella (AE di maggiore superficie del comune);
- Campana: in assenza di AE\_ric è stata selezionata un AE\_amm come AE\_ric, scegliendo l'AE\_amm di maggiori dimensioni (campo sportivo);
- Terravecchia: AE\_ric di maggiore dimensione superficie (campo sportivo);
- Calopezzati: AE\_mista ammassamento-ricovero di via XXV Aprile (AE di maggiore superficie del comune);
- Pietrapaola: in assenza di AE\_ric è stata selezionata un AE\_amm come AE\_ric, scegliendo l'AE\_amm di maggiori dimensioni (campo sportivo);
- Scala Coeli: AE mista ammassamento-ricovero parcheggi comunali (AE di maggiore superficie del comune);
- Mandatoriccio: AE mista ammassamento-ricovero, campo sportivo (AE di maggiore superficie del comune);

#### 4.2.7 Individuazione delle AC

Le AC considerate per il Sistema strutturale minimo del CT corrispondono ai percorsi censiti nelle CLE comunali che:

- nel caso delle AC\_acc permettono la connessione reciproca tra i comuni del CT e tra questi e il territorio circostante a partire dai luoghi in cui sono presenti ES e/o AE rilevanti a scala del CT;
- nel caso delle AC\_conn definiscono i percorsi di collegamento reciproco tra i singoli elementi ES e AE individuati nei paragrafi precedenti, considerando inoltre le finalità di raggiungere le diverse località abitate presenti nel CT con il minimo percorso.

#### 4.2.8 Osservazioni d'insieme sul Sistema strutturale minimo del CT di Cariati e considerazioni conclusive

In totale, per il Sistema strutturale minimo per il CT di Cariati, dalle analisi CLE comunali, sono stati considerati gli elementi riportati nella Tabella 16. Il confronto tra elementi individuati nelle analisi CLE comunali e nella CLE di CT, oltre che nelle tabelle, è illustrato nella Figura 4-8.

Tabella 16. Elementi ES e AE dalle analisi CLE comunali selezionati per il CT di Cariati

<i>Elemento</i>	<i>n. ES liv. 1</i>	<i>Tipo / Criteri</i>	<i>AE liv. 1</i>	<i>Tipo / Criteri</i>
<i>Comune</i>				
<b>Cariati</b>	3 ES	ES1 Sede COM – Uffici comunali e giudiziari ES2 – Casa della Salute (ES3 – VVF Rossano <b>esterno al CT</b> )	1 AE_amm 1 AE_mista	7168.3 mq Tot AE di superficie maggiore AE_mista = AE_amm con sup 5084 mq Tot
<b>Bocchigliero</b>	1 ES	ES1 Municipio	1 AE_ric	14562 mq Tot
<b>Calopezzati</b>	1 ES	ES1 Municipio	1 AE_mista	6579 mq Tot
<b>Campana</b>	1 ES	ES1 Municipio	1 AE_mista	AE_mista = AE_amm con sup 6000 mq Tot
<b>Mandatoriccio</b>	1 ES	ES1 EX Istituto scolastico	1 AE_mista	6769 mq Tot
<b>Pietra Paola</b>	1 ES	ES1 EX Istituto scolastico	1 AE_mista	AE_mista = AE_amm con sup 4461 mq Tot
<b>Scala Coeli</b>	1 ES	ES1 Municipio	1 AE_mista	1328 mq Tot
<b>Terravecchia</b>	1 ES	ES1 Municipio	1 AE_ric	6327 mq Tot
<b>TOTALE CT</b>	<b>10 ES</b>		<b>1 AE_amm 2 AE_ric 6 AE_mista</b>	<b>58280 Tot mq</b>

Tabella 17. Confronto tra numero elementi considerati nelle analisi CLE comunali e CLE di CT a Cariati

	<i>n. ES</i>	<i>n. AE</i>	<i>n. AC_conn</i>	<i>n. AC_acc</i>
<i>Analisi CLE comunali</i>	55	12	117	32
<b>CLE di CT</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>74</b>	<b>23</b>

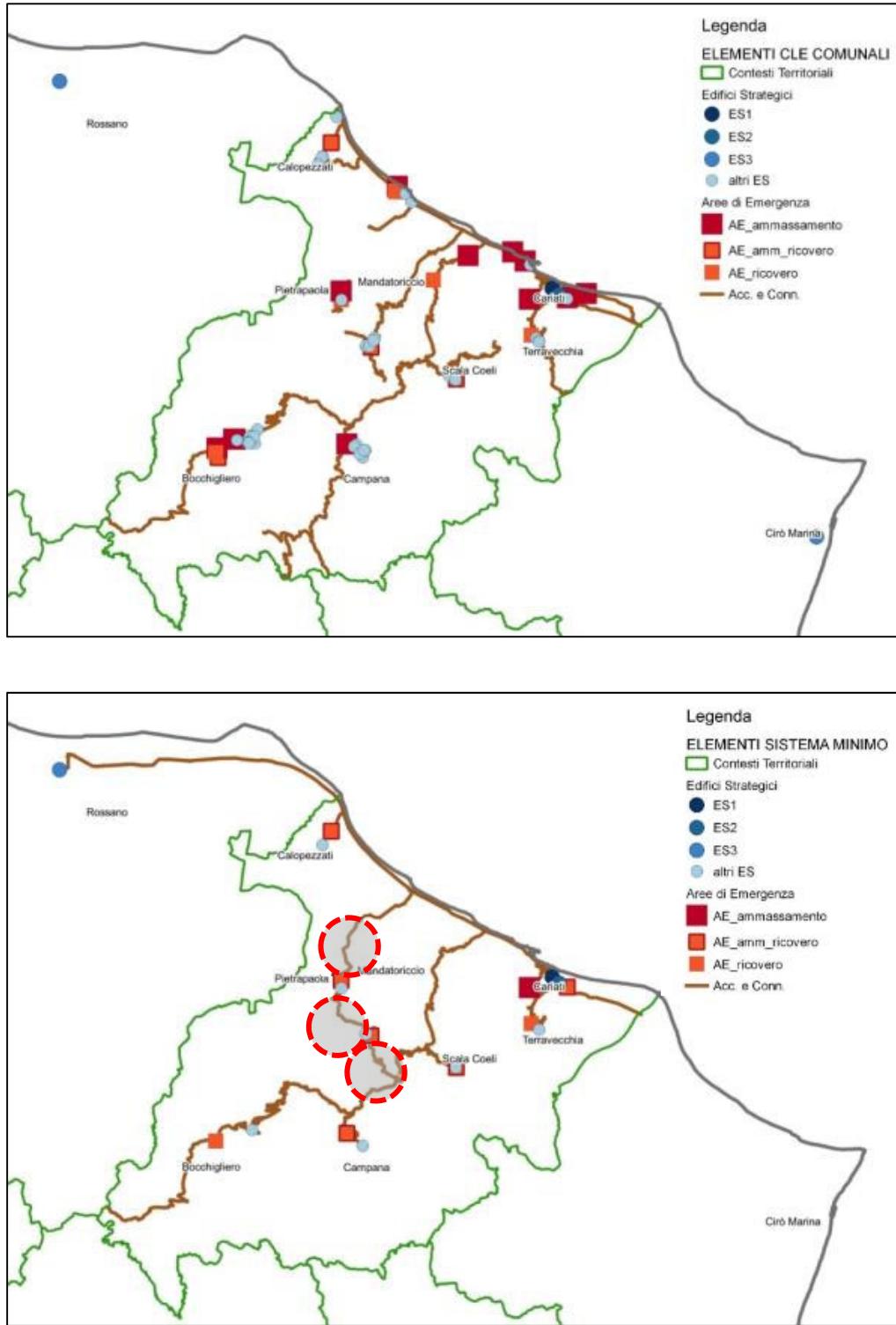


Figura 4-8. CT di Cariati. Confronto tra localizzazione elementi delle analisi CLE comunali e CLE di CT  
Sono evidenziati i tratti di AC di nuova individuazione mancanti nelle analisi CLE comunali

Oltre al minor numero di elementi considerati nel passaggio tra analisi CLE comunali e CLE di CT, è possibile notare in sintesi:

- la necessità di considerare edifici strategici esterni al CT (ES3 Vigili del Fuoco di Rossano) per assicurare la presenza dei tre edifici strategici fondamentali per il CT;

- la necessità di introdurre tratti di percorso aggiuntivi – rispetto a quanto individuato a scala del singolo comune – per permettere il raccordo tra percorsi di accessibilità interna (connessione reciproca) tra territori comunali contigui, nei casi in cui le rispettive analisi CLE considerino percorsi differenti per individuare le accessibilità al – dall'esterno del territorio comunale.

La particolare conformazione del sistema insediativo interno al CT, composto da pochi centri e nuclei e privo di frazioni o località abitate diffuse, rende meno rilevante l'individuazione di infrastrutture aggiuntive – oltre quelle già illustrate – per raggiungere la popolazione e assicurare il soccorso e assistenza in caso di evento sismico.