

Regione dell'Umbria

Provincia di Perugia

COMUNE DI VALFABBRICA



## NUOVO PIANO REGOLATORE GENERALE

### PARTE STRUTTURALE

Coordinamento

arch. Paolo Ghirelli

Cooprogetti soc. coop.

Geologia

dott. Mauro Visconti

dott. Maurizio Vagni

Globo Geologia Ambiente Territorio s.r.l.

Studio Associato Geo-Mar

Oggetto

Elaborati gestionali e di indirizzo

INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA

URBANA MINIMA (SUM)

Elaborato n.

PS.g.05

3					
2					
1					
0	Novembre 2018	Emissione per Adozione			
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTCRIZZATO

COD. DOCUMENTO

0 | 4 | 0 | 4 | 2 | R | A | U | 2 | 0 | 3

FOGLIO

1 di 1

SCALA

## 0. SOMMARIO

0. SOMMARIO.....	1
1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE .....	2
2. GLI STUDI PER LA SUM NEL PRG PARTE STRUTTURALE.....	4
2.1 Strategie di mitigazione del rischio sismico e pianificazione: CLE, Condizione Limite di Emergenza .....	6
3. IL CONTESTO TERRITORIALE: LA STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA .....	9
4. LA STRUTTURA URBANA MINIMA .....	13
4.1 Individuazione delle componenti sistemiche.....	13
4.1.1 - Sistema della mobilità e dell'accessibilità.....	13
4.1.2 - Sistema delle reti tecnologiche principali.....	14
4.1.3 - Sistema degli edifici strategici .....	14
4.1.4 - Sistema degli spazi aperti.....	15
4.1.5 - Sistema delle funzioni urbane principali strategiche per la ripresa .....	15
4.2 Caratteri di criticità .....	16
5. INDIRIZZI PER LA RIDUZIONE DELLA VULNERABILITÀ URBANA.....	17
6. APPENDICE 1 - STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA .....	23
7. APPENDICE 2 - AMBITI STRATEGICI: STRUTTURA URBANA MINIMA.....	24

## 1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE

Nel processo di identificazione delle componenti strutturali del territorio da parte del Piano Regolatore Generale, Parte strutturale (PRG-PS), il Testo unico Governo del territorio e materie correlate, n. 1 del 2015 (TU n. 1/2015) prescrive all'art. 21 che si individuino gli elementi che costituiscono la Struttura Urbana Minima (SUM):

[...]

*Art.21*

*1. Il PRG, parte strutturale, identifica, in riferimento ad un'idea condivisa di sviluppo socio-economico e spaziale e mediante individuazione fondiaria, le componenti strutturali del territorio quali:*

[...]

*2. In particolare, il PRG, parte strutturale:*

[...]

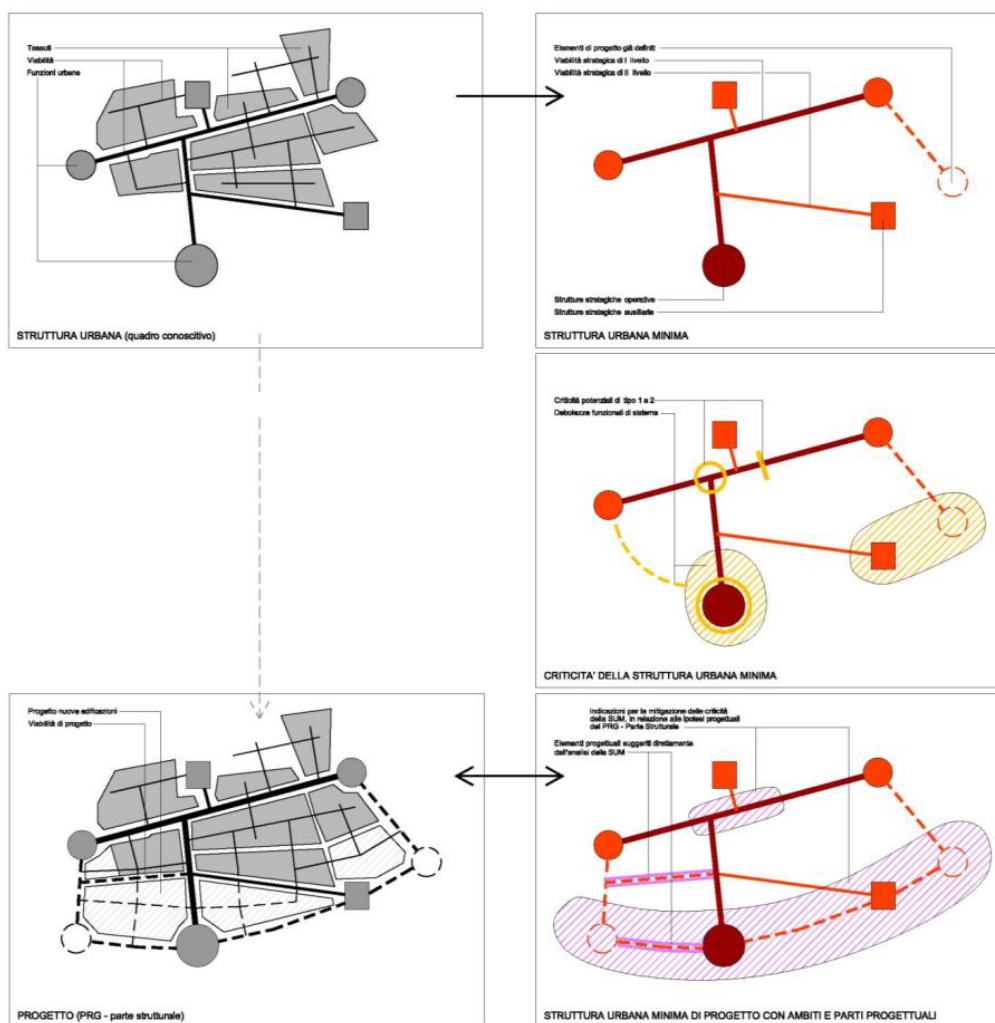
*d) definisce, applicando le linee guida di cui alla deliberazione di Giunta regionale 8 febbraio 2010, n. 164 (Linee guida per la definizione della struttura urbana minima (SUM) nel PRG, ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica urbana (Art. 3, comma 3, let. d) della l.r. 22/2/2005, n. 11), gli obiettivi e criteri per la individuazione nel PRG, parte operativa, degli elementi che costituiscono la struttura urbana minima di cui è necessario garantire l'efficienza in caso di eventi sismici allo scopo di ridurre la vulnerabilità sismica urbana;*

[...]

La categoria concettuale di Struttura Urbana Minima è stata teorizzata per la prima volta alla fine degli anni '90, e può essere definita come "insieme degli edifici e degli spazi, strutture, funzioni, percorsi, in grado di garantire il mantenimento e la ripresa della funzionalità del sistema urbano durante e dopo l'evento sismico". L'obiettivo di tale individuazione è:

1. riconoscere una tale struttura urbana essenziale, attraverso componenti fisico-funzionali esistenti;
2. valutarne le debolezze e le criticità;
3. definire criteri e priorità per la pianificazione e programmazione di interventi preventivi di riduzione della vulnerabilità sismica alla scala urbana e di parti di città.

Lo schema sotto riportato evidenzia i passaggi operativi sopra elencati utili ad elaborare la SUM di progetto.



*Schema sintetico di elaborazione della SUM*

La recente stagione di aggiornamento della normativa urbanistica regionale ha introdotto il tema della vulnerabilità sismica a scala territoriale, con la necessità di individuare, a livello di PRG, gli elementi insediativi, funzionali e infrastrutturali esistenti e di progetto che nel loro insieme costituiscono la Struttura Urbana Minima di cui è necessario garantire l'efficienza in caso di eventi sismici allo scopo di ridurre la vulnerabilità sismica urbana. La tematica del rischio territoriale è comunque da tempo all'attenzione delle Amministrazioni Comunali, che dispongono di specifici strumenti di pianificazione dell'attività di Protezione Civile. La definizione della SUM non è riconducibile ai contenuti del Piano di Protezione Civile, piuttosto è il modo per tradurre in termini urbanistici anche gli obiettivi e contenuti dello stesso; gli elementi strategici della SUM non sono solamente quelli necessari per la fase di emergenza sismica (a cui risponde il Piano di

Protezione Civile), ma sono altresì, quelli essenziali per la gestione del funzionamento della struttura urbana e la sua ripresa successivamente all'evento sismico. Le novità in materia di Protezione sismica introdotte dalla L.R. n. 11/2005 e puntualizzate con le Linee Guida per la definizione della SUM nel PRG (D.G.R. n. 164/2010), impongono comunque una riflessione analitico progettuale di merito. Le linee guida ne riassumono i principi metodologici, indicano le modalità con cui la SUM va individuata, e suggeriscono come possa essere inserita efficacemente all'interno del processo di pianificazione.

Vengono di seguito sviluppati, in un'ottica operativa e attraverso esemplificazioni, i contenuti e le fasi dell'individuazione della SUM.

## **2. GLI STUDI PER LA SUM NEL PRG PARTE STRUTTURALE**

All'interno delle citate Linee guida regionali sono contenute le indicazioni operative che mettono in connessione le varie fasi del processo di piano con l'individuazione della SUM, specificando che, in fase di redazione di PRG-PS, sono individuate in linea generale:

- le componenti strategiche (elementi e sistemi) esistenti, da mantenere e confermare;
- le componenti strategiche di progetto;
- i relativi obiettivi, azioni e interventi per l'incremento di funzionalità;
- gli ambiti di intervento nella loro definizione generale;
- le priorità di intervento;
- indirizzi e criteri per l'attuazione.

**RAPPORTO TRA PROCESSO DI DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA URBANA MINIMA E PROCESSO DI PIANO**

	Componenti o fasi del PRG	Fasi di definizione della Sum	Elaborazioni possibili per la Sum
<b>Quadro conoscitivo</b>	<p>schema della struttura territoriale (eventuale connessione con territori contermini) Punto e) - sistema del rischio - rischio sismico</p> <p>organizzazione della protezione civile e vulnerabilità dei sistemi urbani</p> <p>Scenari tematici Eventuale connessione con i territori limitrofi</p>	<p><b>Individuazione delle componenti della Sum</b></p> <p>Le componenti sistemiche della struttura urbana strategiche per la risposta urbana al sisma, ossia le componenti della struttura urbana minima, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il sistema della mobilità e dell'accessibilità</li> <li>- il sistema degli spazi aperti sicuri</li> <li>- il sistema degli edifici e delle strutture strategiche</li> <li>- il sistema delle reti tecnologiche principali (lifelines).</li> </ul> <p>Possono far parte della Sum, in ragione delle specifiche condizioni di contesto, ossia a seconda dello specifico valore strategici attribuito a strutture e luoghi dall'Amministrazione e delle comunità locali (cfr. più avanti):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il sistema dei beni culturali e dei luoghi di relazione</li> <li>- il sistema delle attività economico-produttive e delle funzioni urbane principali.</li> </ul> <p>Gli elementi componenti della S.u.m. possono essere esistenti o previsti in sede di pianificazione.</p>	<p>schema della struttura urbana minima + eventuali schemi settoriali (percorsi, spazi aperti, edifici strategici) (rappresentazione ideogrammatica)</p> <p>rappresentazione su planimetria tecnica (di norma analoga alle elaborazioni del Quadro conoscitivo)</p> <p>le previsioni sono rappresentate in maniera distinta rispetto agli elementi esistenti</p>
<b>Bilancio urbanistico-ambientale</b>	<p>valutazione dello stato attuale e della opportunità e sostenibilità delle previsioni</p>	<p><b>Criticità della struttura urbana minima</b></p> <p>Valutazione della criticità della Sum e delle sue componenti per</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- danneggiabilità strutturale, per vulnerabilità diretta o indotta</li> <li>- localizzazione in un contesto inadeguato rispetto all'emergenza sismica (assenza / scarsità di spazi sicuri, vie di fuga, specialmente in considerazione di particolare sovrappollamento)</li> <li>- influenza di elementi o fattori di pericolosità sismica locale</li> <li>- amplificazione degli effetti (quando il danneggiamento di un manufatto porta a perdite di funzionalità sistemiche sensibilmente maggiori della semplice perdita della singola funzione contenuta nel manufatto stesso)</li> <li>- debolezza sistemica</li> </ul> <p>Devono essere considerate le componenti della Sum e gli altri elementi e strutture che non ne fanno parte, ma che possono influire in maniera critica sulla Sum.</p>	<p>rappresentazione su planimetria tecnica (di norma analoga alle elaborazioni del Quadro conoscitivo) + eventuali schemi di struttura (rappresentazione ideogrammatica)</p>
<b>Documento di valutazione</b>		<p>Prima eventuale indicazione di <i>Ambiti di approfondimento conoscitivo</i> (quando le valutazioni speditive non sono sufficienti a valutare le criticità)</p>	
<b>Documento programmatico</b>	<p>schema delle principali scelte e azioni strategiche</p>	<p><b>Azioni e interventi per l'incremento di funzionalità della Sum</b></p> <p>Nel Prg - parte strutturale sono individuate - anche con riferimento all'art. 3, comma 4, della LR 11/2005 (conformazione dei diritti edificatori):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le componenti strategiche (elementi e sistemi) esistenti, da mantenere e confermare</li> <li>- le componenti strategiche di progetto</li> <li>- i relativi obiettivi, azioni e interventi per l'incremento di funzionalità</li> <li>- gli ambiti di intervento nella loro definizione generale</li> <li>- le priorità di intervento</li> <li>- indirizzi e criteri per l'attuazione</li> <li>-</li> </ul>	<p>rappresentazione su planimetria tecnica + eventuali schemi di struttura (rappresentazione ideogrammatica)</p> <p>eventuale localizzazione di azioni e interventi in elaborato di tipo gestionale</p>
<b>PRG parte strutturale</b>	<p>individuazione di obiettivi, ambiti, azioni, modalità attuative</p>		
<b>PRG parte operativa</b>	<p>previsioni di dettaglio e indicazioni normative specifiche</p>	<p>Nel Prg - parte operativa, anche in riferimento all'art. 4, punto 3 della LR 11/2005, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precisate le localizzazioni e le caratteristiche delle componenti di progetto</li> <li>- individuati gli ambiti di intervento e gli strumenti di attuazione nella loro veste definitiva</li> </ul>	
<b>Piani e programmi di settore</b>	<p>previsioni di dettaglio e indicazioni normative specifiche settoriali</p>	<p>Nei Piani e programmi di settore sono eventualmente precisati riferimenti programmatici e normativi, aspetti economico-finanziari, ulteriori approfondimenti conoscitivi nonché gli interventi di dettaglio o puntuali per l'incremento di funzionalità della Sum</p>	

Nel Piano Regolatore Generale, Parte strutturale (PRG-PS), gli argomenti sono stati organizzati secondo tre passaggi, evidenziati già nello schema sopra riportato, che rispondono alle esigenze operative, nell'approccio urbanistico, al tema della riduzione della vulnerabilità sismica:

1. Individuare le componenti della struttura urbana strategiche per la risposta urbana al sisma (componenti della SUM e aderenza al contesto);
2. Individuare le criticità e le debolezze di sistema delle componenti strategiche della struttura urbana (valutazione della criticità della SUM);
3. Definire azioni e interventi per la Struttura urbana minima (azioni necessarie per ridurre le criticità e aumentare la funzionalità della SUM).

Il sistema territoriale di Valfabbrica evidenzia la presenza di un certo numero di nuclei e frazioni distanti dal capoluogo, questo ha reso necessario affiancare all'individuazione e all'analisi della SUM, l'individuazione della Struttura Territoriale Minima dell'intero territorio comunale (STM) valutando i sottosistemi insediativi nei quali la presenza delle funzioni strategiche è molto più rara, ma che vanno comunque tutelati per il rafforzamento complessivo del sistema comunale nei confronti del sisma, e per il mantenimento in funzione e la ripresa del territorio rurale e altocollinare. Questo ha portato all'individuazione di una STM di valenza strategica la cui messa in sicurezza è necessaria per la tenuta stessa della SUM del capoluogo e degli altri centri relazionati a tale struttura territoriale di riferimento.

Il livello di approfondimento degli studi esplicitati di seguito è legato al sistema delle conoscenze in atto al momento della redazione del PRG-PS, tra cui si evidenziano gli studi per la Condizione Limite di Emergenza (CLE), di cui si darà conto al seguente sotto-paragrafo. L'elaborato, essendo un elaborato di tipo gestionale, potrà essere ulteriormente approfondito ed aggiornato con le determinazioni proprie del Piano Comunale di Protezione Civile, una volta approvato.

### **2.1 Strategie di mitigazione del rischio sismico e pianificazione: CLE, Condizione Limite di Emergenza**

L'analisi della CLE è stata introdotta con l'O.P.C.M. 4007/12 che regola l'utilizzo dei fondi previsti dall'art. 11 della legge 77/09 (Fondo nazionale per la prevenzione del rischio sismico) per l'annualità 2011 e viene condotta in concomitanza agli studi di microzonazione sismica (MS). Si esegue pertanto a livello comunale, anche se è possibile effettuarla anche a livello intercomunale. Si definisce come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano quella condizione al cui superamento, 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.

L'analisi comporta:

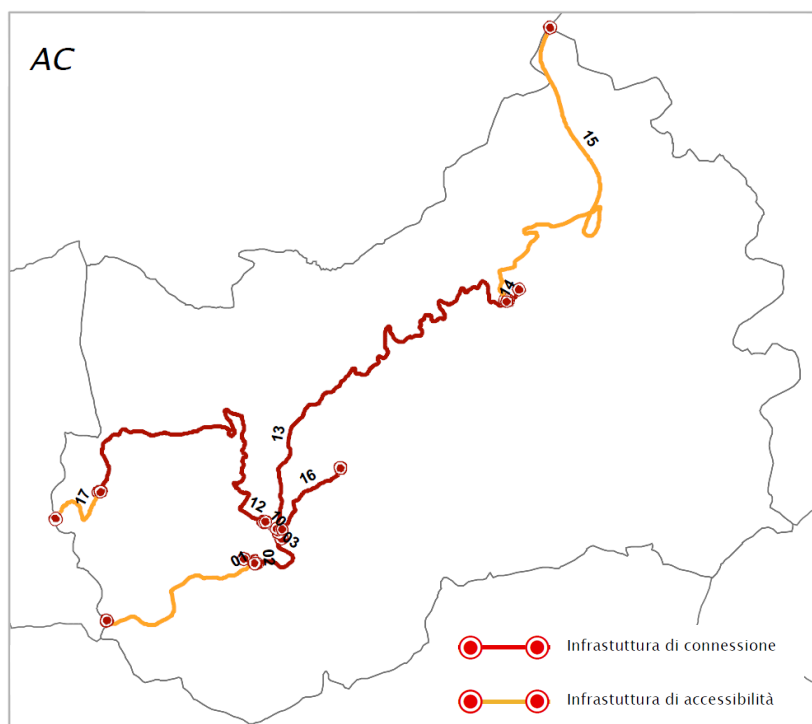
- a) l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;
- b) l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici;
- c) l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.

L'analisi della CLE dell'insediamento urbano viene effettuata utilizzando degli standard di archiviazione e rappresentazione cartografica dei dati, raccolti attraverso una apposita modulistica predisposta dalla Commissione Tecnica per gli studi di MS, istituita dall'OPCM 3907/2010 (art. 5 commi 7 e 8), ed emanata con apposito decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile.

In particolare, l'analisi prevede la compilazione di 5 schede:

- ES Edificio Strategico
- AE Area di Emergenza
- AC Infrastruttura Accessibilità/Connessione
- AS Aggregato Strutturale
- US Unità Strutturale



Vengono riportati di seguito alcuni stralci della carta che illustra l'Analisi della CLE.



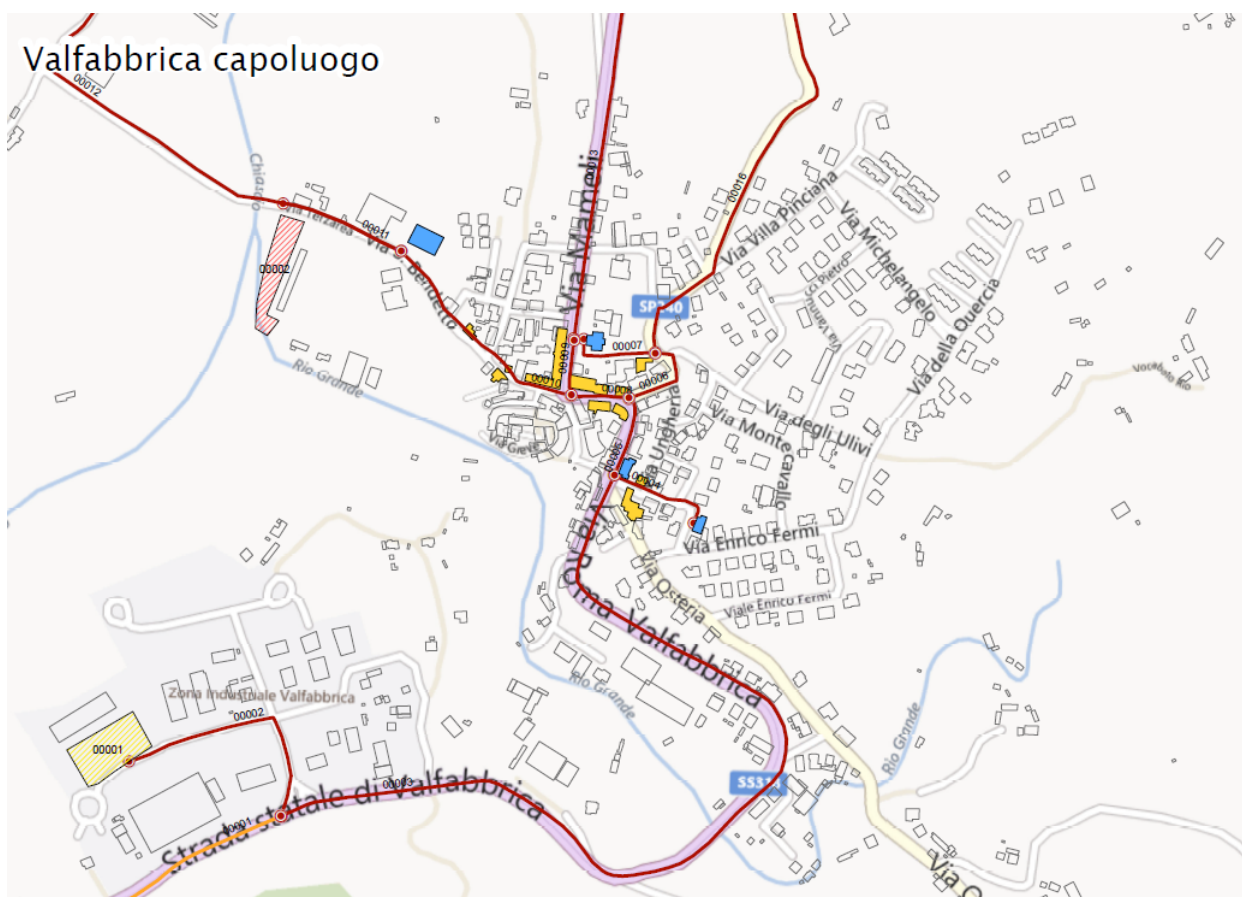
*Schema di assetto del sistema infrastrutturale*



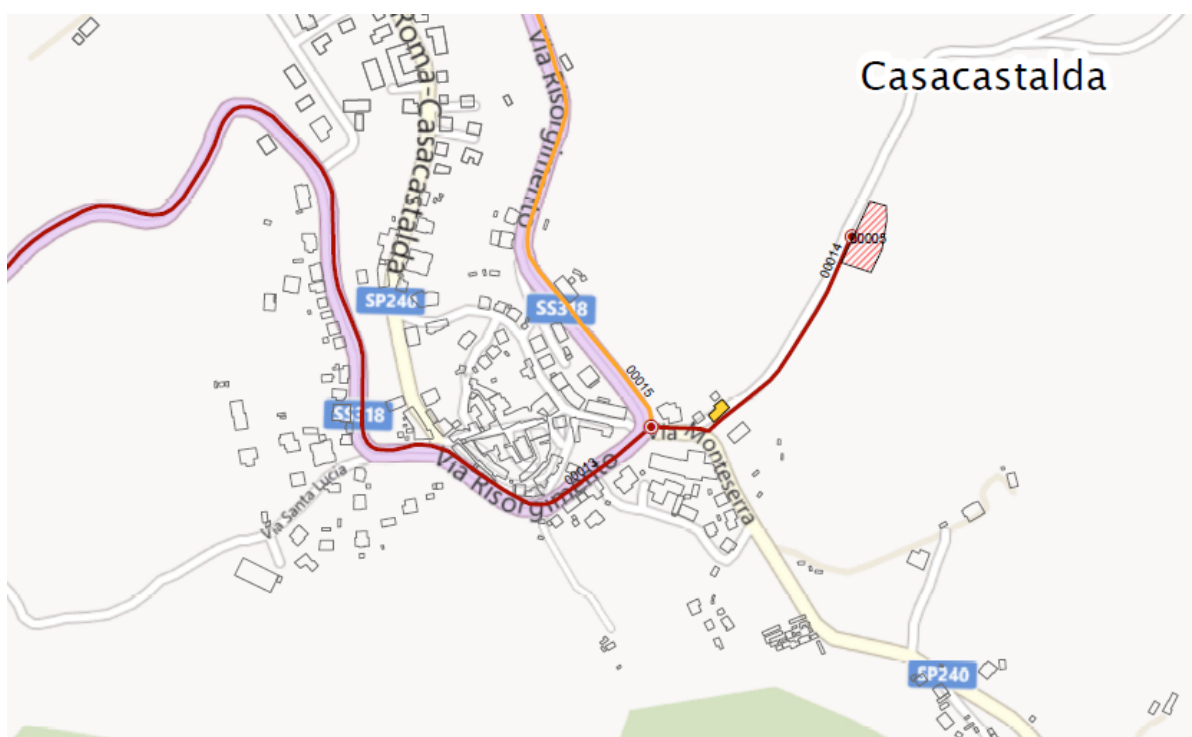
### Sistema di gestione dell'emergenza

-  Edificio strategico
-  Area di emergenza (AMMASSAMENTO)
-  Area di emergenza (RICOVERO)
-  Area di emergenza (ATTESA) \*
-  Infrastruttura di connessione
-  Infrastruttura di accessibilità
-  Aggregato strutturale interferente
-  Unità strutturale interferente
-  Unità strutturale non interferente

\* Pur non essendo prevista dall'analisi della CLE, viene comunque proposta la simbologia per le aree di attesa



Analisi della CLE, Valfabbrica



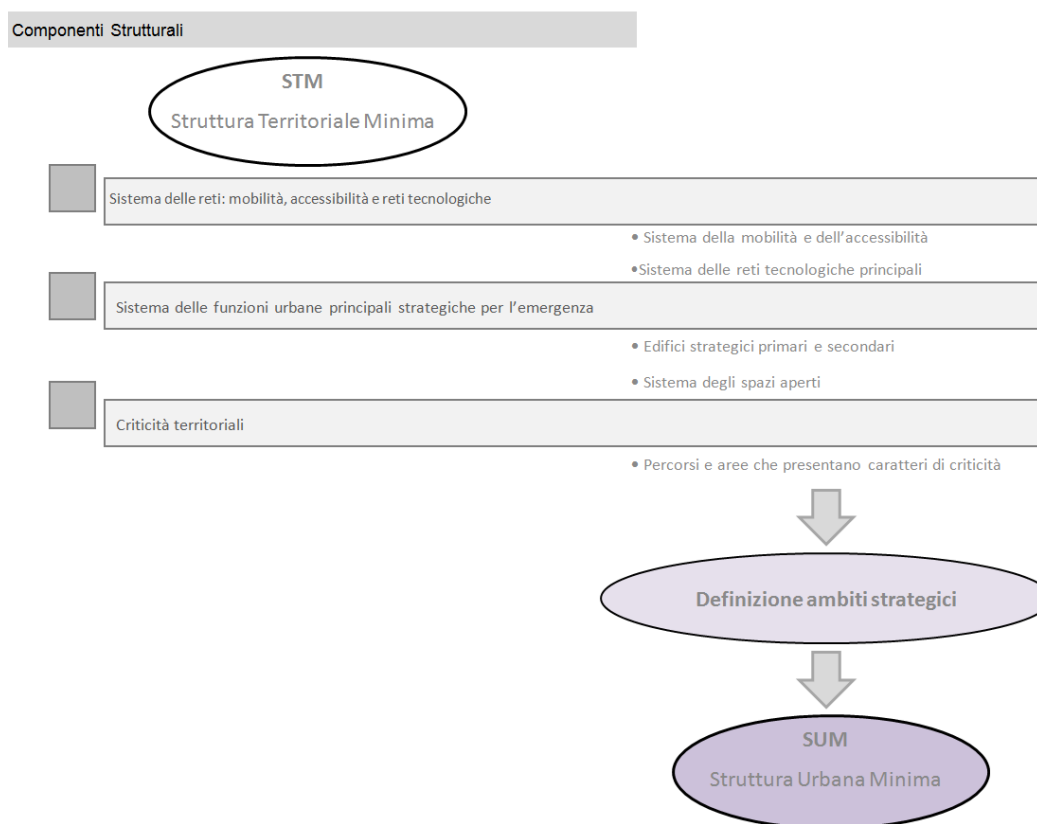
Analisi della CLE, Casacastalda

### 3. IL CONTESTO TERRITORIALE: LA STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA (STM)

Le caratteristiche del territorio e le particolari condizioni infrastrutturali e funzionali emerse dagli studi evidenziano le peculiarità del sistema territoriale, le quali hanno delle importanti ripercussioni sul processo di individuazione delle SUM. Di seguito si darà conto della lettura a scala territoriale dei rapporti di queste strutture urbane tra di loro e con gli altri nuclei frazionali, nonché delle relazioni d'area vasta e con le grandi infrastrutture strategiche territoriali.

Nella definizione delle previsioni del PRG-PS sono stati selezionati e classificati gli elementi strategici, stabilendo una "gerarchia di strategicità relativa" tra i vari elementi, e individuando così quelli che fanno parte della SUM e della STM per la loro importanza strategica oppure in quanto "punti deboli" del sistema, cioè elementi di criticità.

La STM è stata così individuata analizzando e classificando per "grado di strategicità relativa" le componenti esistenti, suddividendole, a seconda dell'appartenenza, al *Sistema delle reti: mobilità, accessibilità e reti tecnologiche*, al *Sistema delle funzioni urbane principali strategiche per l'emergenza*, alle *Criticità territoriali*, secondo lo schema riportato di seguito.



Schema di sintesi degli elementi componenti la STM

Il territorio di Valfabbrica è stato da sempre caratterizzato da un'elevata "rarefazione" degli insediamenti; la morfologia sostanzialmente alto-collinare e la vocazione prevalentemente agricola del territorio hanno favorito tale assetto. Ne risulta un sistema non privo di complessità e di elementi dialettici. Da un lato i sistemi morfologici fluviali di valle, dall'altro i sistemi collinari variamente articolati in sottosistemi; da un lato la compresenza "bipolare" dei due centri a maggiore "vocazione urbana" (Valfabbrica capoluogo e Casacastalda), dall'altro i nuclei sparsi, riconnessi dalla complicata trama viaria minore ai luoghi di rango maggiore.

Si è ritenuto essenziale, ai fini del presente studio, comprendere le relazioni tra le parti, ascrivendole a sistemi più vasti: quale parte del territorio guarda all'Eugubino, quale al Perugino, quali le relazioni con Assisi e la Valle Umbra.

La carta cui fare riferimento per il presente capitolo si trova in Appendice 1-Struttura Territoriale Minima.

Il *Sistema della mobilità e dell'accessibilità*, che rappresenta l'ossatura portante della STM, è connotato dalla presenza del fascio infrastrutturato della Strada Statale n.318 e della Strada extraurbana principale di connessione Perugia-Ancona in parte realizzata e in parte in corso di realizzazione. Da sempre molte delle istanze di crescita economica per Valfabbrica sono legate alle grandi opzioni infrastrutturali, con le

prospettive che subiscono a volte contraccolpi non positivi dal problematico avanzamento della nuova viabilità sull'asse della Perugia-Ancona. A queste due connessioni è di fatto affidato il collegamento dei centri del Comune di Valfabbrica verso Perugia, Assisi e Gubbio per il raggiungimento delle strutture ospedaliere<sup>(1)</sup> e dei luoghi per l'istruzione superiore.

Per assicurare il miglioramento della funzionalità della STM e della SUM è risultato utile leggere alcune componenti esistenti come elementi di ridondanza. Con il concetto di ridondanza si esprime qui la capacità del sistema di rispondere all'evento sismico (particolarmente, nella fase di emergenza e in quella immediatamente successiva all'evento), anche nel caso di collasso di una delle sue componenti. Sono stati riconosciuti come elementi di ridondanza i *Percorsi secondari strategici per l'accesso all'insediamento urbano dall'esterno*, quali la Strada Provinciale n. 204, tratto 1 e tratto 5 e la Strada Comunale n. 1 (S.S. n. 318) Rio grande. Gli elementi ridondanti, essenziali al pari degli altri, sono pertanto quelli generalmente riconosciuti o introdotti in fase di pianificazione, per assicurare il funzionamento della SUM in caso di crisi di altri elementi particolarmente sensibili: in questo modo la SUM nel suo complesso può continuare a funzionare.

Il processo di insediamento e di infrastrutturazione del territorio di Valfabbrica, è stato, come si è detto anche nel quadro conoscitivo del Documento Programmatico, fortemente condizionato dalla morfologia dei luoghi e dalla condizione frammentaria propria delle aree "interne" umbre. L'organizzazione dell'attuale rete viaria, che ricalca in larga misura le direttrici della viabilità storica segnalate dal PTCP, restituisce un'immagine efficace di questa non facile situazione insediativa. Nel tempo le aree con migliori condizioni insediative hanno assunto un ruolo ordinatore nella gerarchia territoriale, producendo, nel nostro caso, un particolare modello bipolare riferito ai centri di Casacastalda e Valfabbrica, che ha visto solo in tempi recenti prevalere quest'ultimo, in forza di una relazione più diretta con i centri maggiormente attrattivi e della disponibilità di aree con una migliore vocazione insediativa. Per quanto attiene al *Sistema delle funzioni urbane principali strategiche per l'emergenza*, il capoluogo accentra le funzioni a scala urbana, anche se tutti e due i centri (Valfabbrica e Casacastalda) presentano un'armatura urbana di base abbastanza definita in termini di dotazioni territoriali e funzionali, e quindi di funzioni strategiche principali e secondarie. Data la limitata consistenza e la condizione di forte discontinuità, i centri frazionali non presentano funzioni strategiche principali o secondarie di rilievo, poichè nella maggior parte dei casi si limitano alla sola presenza delle chiese aperte al culto e delle relative strutture parrocchiali, ma si inseriscono nel *Sistema degli spazi aperti* per la presenza di aree attrezzate per fini di Protezione Civile, localizzate a Monteverde, a Collemincio, a Poggio S. Dionisio, che si configura come l'area attrezzata di Valfabbrica, e a Casacastalda, collegate ai centri maggiori dalla *connessione strategica tra le diverse*

---

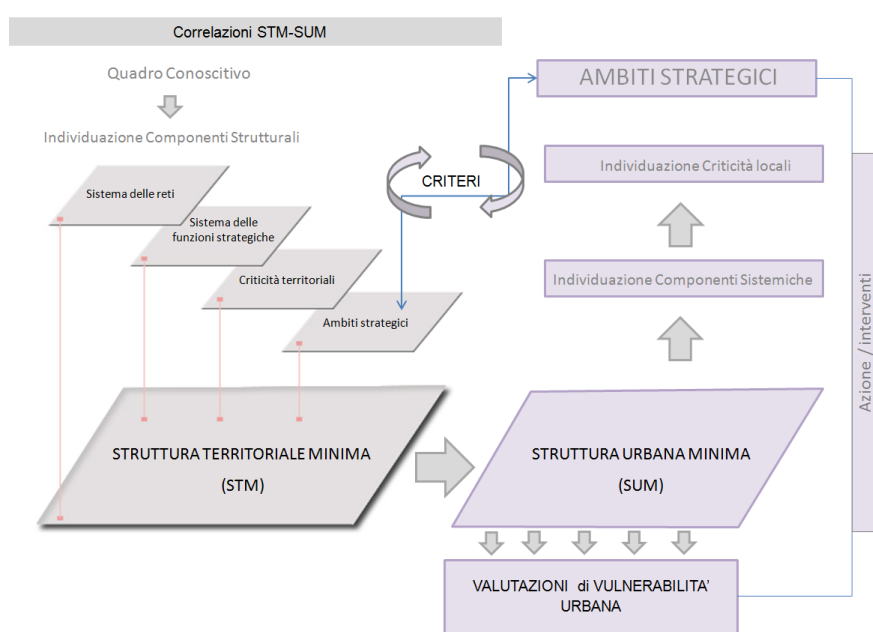
<sup>1</sup> Il Comune di Valfabbrica ha aderito al Protocollo di Intesa per la realizzazione del nuovo Ospedale comprensoriale di Gubbio-Gualdo Tadino, entrato in esercizio in località Branca di Gubbio.

*parti del territorio urbano.* Si ricorda che le aree utilizzabili per fini di Protezione Civile corrispondono alle aree di cui al PdF pre-vigente, attrezzate e confermate.

I *Caratteri di criticità* evidenziati per la STM riguardano prevalentemente il *Sistema della mobilità e dell'accessibilità*, in particolare la Strada Statale n. 318, sia perché un tratto è, di fatto, intercluso tra i due centri principali, sia perché attraversa i centri abitati con potenziali interferenze con gli edifici che sono prospicienti la strada stessa, elementi questi che potrebbero portare ad una perdita di funzionalità del sistema nel suo complesso.

La lettura della STM ha considerato i grandi sistemi che si relazionano fra loro, individuando le componenti che strutturano ogni singolo sistema. La sovrapposizione dei vari sistemi e la constatazione della concentrazione di componenti strutturali, sono serviti per la definizione di due ambiti strategici che rappresentano i segmenti funzionali della STM di valenza strategica, autonomi in caso di emergenza: Valfabbrica, Ambito strategico di I livello, e Casacastalda, Ambito strategico di II livello. La distinzione è dettata, come sopra esplicitato, dalle valutazioni che analizzano il grado di strategicità in relazione alla densità di popolazione, alla concentrazioni di servizi di rilevanza territoriale, alla posizione rispetto al sistema infrastrutturale.

Secondo questo approccio, gli elementi componenti le Strutture Urbane Minime di ogni singolo ambito sono variabili in relazione alle caratteristiche funzionali, morfologiche, dimensionali del centro urbano analizzato, ai rapporti con il contesto territoriale di appartenenza ed al ruolo strategico territoriale in caso di eventi catastrofici e conseguente emergenza.



Correlazioni STM-SUM

## 4. LA STRUTTURA URBANA MINIMA (SUM)

L'insieme degli elementi che compongono la SUM, in approfondimento agli elementi già analizzati per la STM, sono stati identificati, seguendo le Linee guida regionali, all'interno di due tipologie: da un lato ne fanno parte gli elementi strutturanti dell'insediamento durante la fase dell'emergenza (sedi delle forze dell'ordine, strutture sanitarie, uffici di coordinamento amministrativo o della Protezione Civile, spazi aperti di prima raccolta, percorsi strategici, etc.) e dall'altro quelli che rendono possibile la "ripresa" della vita sociale ed economica nelle fasi successive e che contribuiscono a definire l'identità di un insediamento e della sua popolazione (luoghi di concentrazione di funzioni economiche, emergenze storiche e testimoniali, centri della vita sociale e di relazione, etc).

### 4.1 Individuazione delle componenti sistemiche

Il processo di individuazione delle componenti sistemiche è stato condotto interpretando la struttura insediativa sulla base della cartografia esistente e della conoscenza generale del territorio.

Con riferimento alle carte di cui all'Appendice 2-Ambiti strategici: Struttura Urbana Minima, la lettura delle componenti si è esplicitata secondo lo schema già utilizzato per la definizione della STM:

- *Sistema della mobilità e accessibilità;*
- *Sistema delle reti tecnologiche principali;*
- *Sistema degli edifici strategici;*
- *Sistema degli spazi aperti;*
- *Sistema delle funzioni urbane principali strategiche per la ripresa.*

La successiva individuazione di debolezze e criticità, proporzionate al grado di strategicità delle differenti componenti, ha offerto i dati e le informazioni necessari sui quali fondare la ricerca e definire soluzioni e priorità per la riduzione delle vulnerabilità sismiche, soluzioni da integrare, concettualmente e operativamente, nella programmazione e pianificazione urbanistica con le istanze di riqualificazione e sviluppo urbanistico-ambientale del territorio comunale.

#### 4.1.1 - *Sistema della mobilità e dell'accessibilità*

Nell'individuare e valutare ciascun percorso e nodo in rapporto alla SUM si è tenuto conto della sua posizione a livello territoriale, della sua configurazione rispetto alla morfologia urbana, del suo grado di complessità e degli elementi di passaggio con il sistema di livello superiore e inferiore (intesi come nodi tra reti appartenenti a livelli diversi). Ai fini dell'individuazione della SUM tale sistema viene così suddiviso:

- *Connessione primaria e strategica*: costituiscono una connessione primaria le infrastrutture strategiche di collegamento del centro urbano con il contesto territoriale a scala vasta; nel caso specifico ne fanno parte la Strada Statale n. 318 e Strada extraurbana principale di connessione Perugia-Ancona in corso di realizzazione.
- *Percorsi secondari strategici*: costituiscono una connessione strategica per l'accesso all'insediamento urbano dall'esterno in aggiunta a quelli principali, configurandosi, secondo quanto già esposto al paragrafo 3, come elementi di ridondanza utili in caso di sisma. Ne fanno parte i tratti 1 e 5 della Strada Provinciale n. 240, di accesso a Casacastalda.
- *Connessione strategica tra le diverse parti del territorio urbano*: costituiscono il collegamento tra le diverse parti del sistema urbano a scala territoriale; ne fa parte la viabilità di connessione tra gli ambiti strategici e i nuclei frazionali in cui sono presenti aree attrezzate per la Protezione Civile.
- *Connessione tra tessuti urbani e di principale distribuzione interna ai tessuti*: costituiscono le infrastrutture di collegamento tra quartieri, nuclei isolati e tessuti insediativi all'interno di ogni singolo ambito strategico.
- *Nodi viari*: sono costituiti dai nodi di scambio e svincoli viari sia tra le principali connessioni che tra percorsi rilevanti interni al centro urbano.
- *Percorsi di collegamento tra edifici strategici e il sistema degli spazi aperti e Connessioni reciproche tra edifici strategici e aree attrezzate di Protezione Civile*: sono i tratti di viabilità interni all'Ambito che devono, necessariamente, rimanere liberi da interferenze per consentire le operazioni di emergenza.

#### 4.1.2 - Sistema delle reti tecnologiche principali

Il sistema comprende tutte le reti idriche, elettriche, fognarie e relativi impianti annessi. La loro concentrazione permette di individuare le zone del territorio con più alto grado di servizio.

#### 4.1.3 - Sistema degli edifici strategici

Le strutture strategiche sono state suddivise in due categorie:

- *Edifici strategici operativi*: sono strutture ed edifici primari operativi di cui garantire operatività e la raggiungibilità immediata in fase di emergenza quali Municipio, Forze dell'Ordine, Azienda Sanitaria Locale, Magazzino Comunale.
- *Edifici strategici ausiliari*: sono edifici e complessi edilizi utilizzabili eventualmente come ricoveri temporanei in fase di prima emergenza quali Scuole, Palestre, Chiese, Ostello, Centro commerciale, Centro di vita associata.

#### 4.1.4 - Sistema degli spazi aperti

Gli spazi sicuri utilizzabili come luoghi di fuga e prima raccolta e per tutte le funzioni connesse alla Protezione Civile sono qui assunti come spazi aperti strategici.

Fanno parte del sistema degli spazi aperti strategici:

- *Principali aree libere pubbliche o private, unitarie, interne o di margine alle parti edificate, utilizzabili come spazi sicuri locali* quali l'area di pertinenza dell'Istituto comprensivo adiacente il Campo sportivo a Valfabbrica e l'area a parco pubblico a Casacastalda che, per dimensioni, possibilità di accesso e posizionamento sono idonee per diverse attività di soccorso, temporanee o di lungo periodo, e che possono essere, con facilità, predisposte facendo salve le caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche dell'area.
- *Principali aree utilizzabili per fini di Protezione Civile*, presenti persenti solo a Casacastalda, mentre Valfabbrica, come già anticipato, fa riferimento all'area attrezzata di Poggio S. Dionisio.
- *Punti di accessibilità verso aree agricole a seminativo, verde non configurato, in continuità con i tessuti urbani esterni*: sono le aree agricole prevalentemente pianeggianti contigue al tessuto urbano di margine.

#### 4.1.5 - Sistema delle funzioni urbane principali strategiche per la ripresa

Della SUM fa parte tutto ciò che è strategico dal punto di vista funzionale; ma, particolarmente per la risposta al sisma nella fase di ripresa, a seconda delle valutazioni espresse, possono far parte della SUM anche le principali funzioni economiche e gli elementi di elevato valore simbolico, come ragione di radicamento al luogo. Si tratta di quegli edifici e di quei luoghi che, anche indipendentemente dal loro valore come monumento, contribuiscono fortemente (per le funzioni svolte, per il loro significato, per la loro rilevanza nel circuito della fruizione culturale e quindi nell'economia della città), alla creazione e alla rappresentazione del tessuto sociale e della cultura locale, la cui perdita potrebbe compromettere la capacità di reazione della città e la ripresa successiva all'evento sismico. Da ciò discende anche che l'appartenenza degli edifici e dei luoghi di valore storico-culturale alla SUM non è "automatica": questi edifici e luoghi fanno parte della SUM (solo) nei casi in cui siano riconosciuti di importanza urbana alla luce delle considerazioni prima svolte.

I tessuti storici di Valfabbrica e Casacastalda contengono una buona concentrazione delle risorse simbolico-identitarie del territorio riunite, anche se è da rilevarsi la presenza diffusa nel territorio di un gran numero di elementi di pregio, di diversa importanza storica, architettonica, artistica e testimoniale.

Tra le componenti utili alla ripresa, oltre alle funzioni urbane principali di cui si dovrebbe garantire la continuità, sono state individuate le aree dedicate alle *Attività produttive* collocate nella zona sud-ovest di Valfabbrica, e le *Strutture per la gestione degli impianti tecnologici*, quali i depuratori, presenti sia a Valfabbrica che a Casacastalda.



## 4.2 Caratteri di criticità

La criticità della SUM è definibile come la sua suscettività al danneggiamento o alla perdita di funzionalità che può derivare dal danneggiamento fisico di singoli elementi e/o sistemi (ad esempio: un tratto di percorso, un nodo stradale, un edificio strategico) e che può comportare una perdita di funzionalità sistemica (ossia del sistema nel suo complesso) anche maggiore della somma dei singoli danneggiamenti fisici.

Le valutazioni di criticità della SUM sono state elaborate con il livello di approfondimento in funzione delle conoscenze e delle risorse disponibili.

Una prima valutazione delle potenziali perdite di funzionalità sistemica è partita dall'analisi delle caratteristiche della STM, considerando le criticità dei singoli elementi, così come classificati per livello di strategicità; da questa valutazione sono scaturiti – oltre a degli elementi da tenere in considerazione negli interventi di prevenzione a scala dell'intero territorio comunale – le attenzioni da porre nella ricerca e definizione delle criticità, generali e localizzate, nell'ambito locale e della SUM.

La individuazione e valutazione delle criticità delle SUM sono svolte in riferimento alla principale articolazione degli elementi strategici in *Sistema della mobilità e dell'accessibilità* e *Sistema degli edifici strategici*.

Nel caso del *Sistema della mobilità e dell'accessibilità*, le criticità possono essere differenziate in due tipologie: criticità localizzate (dovute a dimensioni, morfologia e caratteristiche altimetriche del percorso e dei nodi tra i percorsi o a particolari condizioni dei terreni circostanti e dei manufatti adiacenti) e debolezze strutturali-sistemiche (determinate dalla debolezza sistemica del complesso dei percorsi, la cui funzionalità può essere scarsa o non soddisfacente per complessiva cattiva strutturazione o grave criticità di uno o più elementi principali o nodali).

Le carte di cui all'Appendice 2 evidenziano sostanzialmente criticità localizzate (*Nodi critici*, *Tratti in forte pendenza*, *Tratti con pendenza sensibile del terreno circostante*, o *Passaggi voltati* sottolineati a Casacastalda per la presenza, all'interno della città storica, di luoghi sede della Protezione Civile, *Ponti e cavalcavia* o *Ponte pedonale*), ma non graficizzano criticità sistemiche già evidenziate alla carta di cui all'Appendice 1.

Le possibili criticità del *Sistema degli edifici strategici* qui *Sistema degli edifici critici* derivano dal rapporto tra la potenziale perdita di funzionalità, dovuta a un eventuale danneggiamento fisico, e la strategicità delle funzioni ospitate negli edifici e il loro potenziale affollamento (alta esposizione funzionale).

Si possono distinguere le motivazioni per cui a un elemento viene attribuita una potenziale criticità:

- *Edifici critici di tipo 1*: sono considerate critiche le strutture per la sola propensione a essere affollate, oppure per il fatto che ospitano una funzione strategica; situazione quest'ultima comunque critica in fase di emergenza, indipendentemente da eventuali danni fisici alle strutture, e che viene amplificata in caso di effettiva vulnerabilità edilizia (criticità diretta). In tal caso sono stati considerati tali tutti gli edifici strategici, sia operativi che ausiliari;

- *Edifici critici di tipo 2*: rientrano in questa categoria gli edifici che, a causa delle loro dimensioni o della loro ubicazione, possono in caso di collasso strutturale, danneggiare l'edificato adiacente e/o compromettere le vie di comunicazione, nel caso specifico le torri (criticità indiretta);

## 5. INDIRIZZI PER LA RIDUZIONE DELLA VULNERABILITÀ URBANA

Le Linee Guida specificano i rapporti intercorrenti tra la definizione della SUM e la riduzione della vulnerabilità sismica urbana, e può essere utile, ai fini del presente studio riportare il testo in merito. *“Per la prevenzione urbanistica degli effetti del sisma sia la Struttura Urbana Minima che le valutazioni di vulnerabilità urbana rappresentano categorie di riferimento essenziali e strettamente connesse, che fanno capo a due diverse, seppure convergenti, prospettive. Il loro rapporto è quello che intercorre tra l'insieme e le parti: infatti, mentre la SUM può essere interpretata come una lettura “strategica” (e perciò selettiva) dell'insediamento, la valutazione di vulnerabilità “ragiona” per sistemi specifici e parti di città.*

*Ossia, mentre per la SUM il riferimento essenziale è rappresentato dai sistemi urbani strategici per la risposta al sisma della città nel suo complesso, nelle valutazioni di vulnerabilità urbana i sistemi urbani (abitativo, funzionale, dei percorsi, ecc.) sono valutati principalmente per individuare la diversa suscettività al danneggiamento delle diverse parti di città.*

[...]

*La SUM conduce quindi ad individuare elementi e sistemi “essenziali” da garantire (sia per la loro importanza sia perché il loro numero ed estensione sono ridotti), ed ha una valenza fortemente progettuale; le valutazioni di vulnerabilità portano ad individuare contesti urbani, più suscettibili di altri al danneggiamento sotto sisma, in funzione delle interazioni tra diversi fattori di rischio (vulnerabilità fisica del costruito, esposizione funzionale, pericolosità sismica locale).*

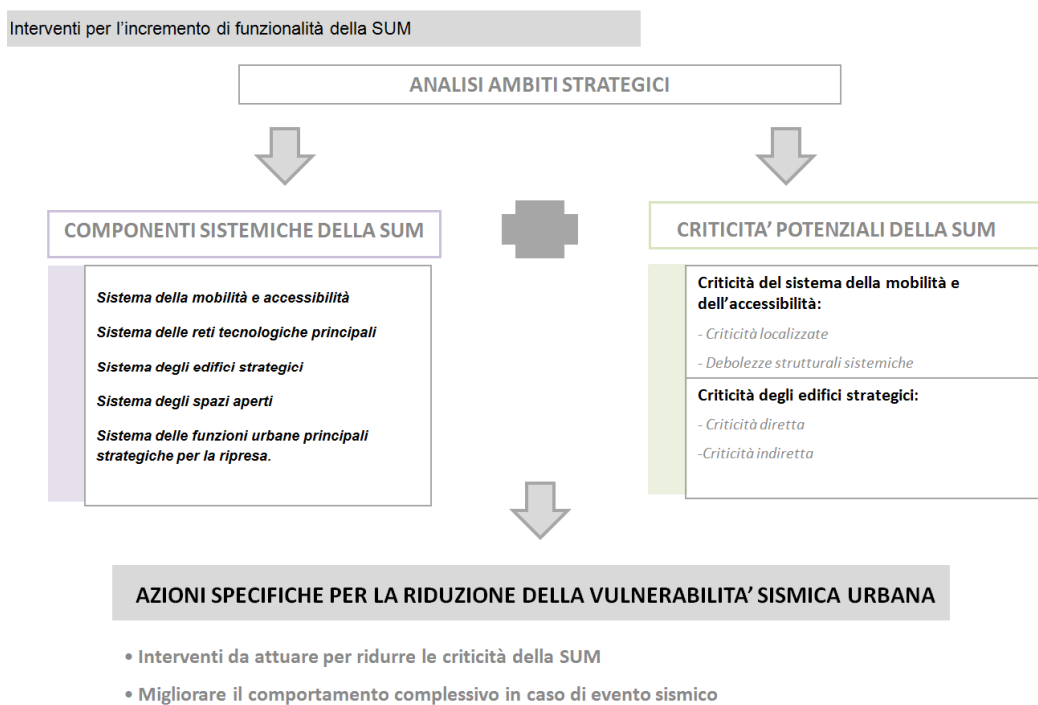
*È evidente l'importanza di entrambe – come categorie conoscitive e come riferimento per l'azione urbanistica - per la prevenzione sismica a scala urbana. Tuttavia il loro ruolo urbanistico è differente. Da un lato, l'individuazione della SUM consente di definire azioni prioritarie e integrate (perciò basate su una selezione stringente) sugli elementi e sui sistemi strategici (percorsi, funzioni urbane, spazi sicuri), per i quali l'unitarietà degli interventi è essenziale, e che quindi richiedono di massima un forte controllo pubblico o una partnership pubblico-privato, definiti attorno a progetti urbanistici specifici; dall'altro, l'individuazione di sistemi e parti di città con alti livelli di vulnerabilità urbana conduce ad orientare politiche e pratiche diffuse di intervento, finalizzate a ridurre la suscettività al danneggiamento (in prevalenza interventi privati su edifici o parti di tessuto), soprattutto tramite regole e indirizzi.*

*In sintesi, il rapporto tra individuazione della SUM e valutazioni di vulnerabilità urbana può essere visto almeno sotto tre profili:*

- 
- *in termini generali, alla scala dell'intera città, la vulnerabilità urbana, in quanto suscettività alla perdita di organizzazione della città sotto sisma, nella sua accezione più vasta, può essere ridotta incrementando la funzionalità della SUM [....];*
  - *dal punto di vista conoscitivo, l'individuazione della Struttura urbana minima può indicare le priorità di approfondimento in materia di valutazione di vulnerabilità, ovvero permette una selezione degli elementi e dei contesti urbani la cui valutazione è indispensabile per definire il possibile comportamento sotto sisma; questa selezione risulta essenziale specialmente per contesti ad elevata complessità, nei quali le valutazioni di vulnerabilità dettagliate ed estese all'intero centro urbano potrebbero risultare particolarmente onerose;*
  - *dal punto di vista operativo, i contesti urbani maggiormente critici e i fattori di criticità individuati tramite le valutazioni di vulnerabilità urbana possono contribuire a definire le principali criticità della Struttura urbana minima [....] e quindi ad individuare il campo di interventi necessari (ad esempio: la messa in sicurezza dei fronti edificati sul percorso strategico)."*

Nel processo di definizione delle scelte di piano sono stati individuati gli elementi di criticità nella SUM, e di conseguenza sono stati indicati gli obiettivi che possono contribuire ad eliminare tali fattori di criticità, ricercando l'integrazione e la sinergia tra azioni "ordinarie" sulle componenti strutturali del territorio e la loro valenza in termini di riduzione di vulnerabilità, e dunque evidenziandone la priorità ai fini della messa in sicurezza di SUM e STM. Gli obiettivi relativi alla riduzione della vulnerabilità sismica urbana sono volti ad eliminare o mitigare le criticità individuate al fine di garantire e potenziare le capacità di resistenza della SUM e della STM.

Lo schema sotto riportato evidenzia, in estrema sintesi, i passaggi e i contenuti esplicitati negli studi per la SUM di PRG-PS.



Schema di sintesi

La definizione della SUM per ogni ambito strategico, delle relative criticità e di obiettivi e azioni per la mitigazione di dette criticità e per il loro complessivo rafforzamento, costituiscono un importante riferimento per il processo di definizione delle scelte di Piano di livello operativo, al pari di analoghe indicazioni provenienti da altri studi specialistici. La definizione della SUM consente di evidenziare la situazione attuale del sistema degli elementi strategici, a partire dalla quale sono stati individuati gli obiettivi e le azioni per la mitigazione delle criticità relative alla vulnerabilità sismica urbana; da tali considerazioni devono discendere delle indicazioni per le scelte di pianificazione.

Nel caso specifico sono stati individuati i seguenti obiettivi e le rispettive azioni specifiche:

– **Ambito strategico di I livello**

<b>Obiettivi per la riduzione della vulnerabilità sismica urbana</b>	<b>Azioni specifiche per la riduzione della vulnerabilità sismica urbana</b>
Definire un sistema infrastrutturale che garantisca la funzionalità dei punti di intersezione tra tratti di percorsi strategici, mitigare le criticità nodali del sistema infrastrutturale.	<i>Ridefinizione e adeguamento dei nodi e degli svincoli viari critici, con particolare attenzione al fascio infrastrutturale principale, per adeguarne le caratteristiche tecniche e il disegno al ruolo strategico che ricoprono all'interno della SUM (sovrappassi/sottopassi e/o raggi di curvatura, manufatti a ridosso della sede stradale, ponti ecc.).</i>
Ridurre l'effetto di barriera delle infrastrutture tra diverse parti dell'insediamento e tra gli insediamenti e il territorio (viabilità a scorrimento veloce)	<i>Messa in sicurezza degli attraversamenti critici della viabilità a scorrimento veloce, individuazione di eventuali alternative per il passaggio al fine di fornire elementi di ridondanza.</i>
Ridurre la criticità dei tratti in forte pendenza anche esplorando soluzioni alternative di by-pass.	<i>Formazione di viabilità alternativa quale elemento di ridondanza per i tratto critici dei percorsi.</i>
Ridurre la criticità degli attraversamenti di insediamenti da parte di percorsi strategici.	<i>Eliminazione di elementi di criticità puntuale nei tratti di percorsi con attraversamento degli insediamenti e messa in sicurezza dei fronti edificati.</i>
Razionalizzare la distribuzione e la messa in rete delle strutture strategiche all'interno delle singole Sum e del territorio comunale, al fine di migliorare la funzionalità complessiva del Sistema delle strutture strategiche.	<i>Miglioramento dell'accessibilità carrabile e pedonale delle strutture strategiche e definizione di un sistema di "linee sicure".</i>
Promuovere interventi diffusi di riduzione della vulnerabilità edilizia dell'edificato con valore storico testimoniale e delle singole emergenze storico-architettoniche.	<i>Promozione di interventi diffusi per il miglioramento sismico del patrimonio edilizio privato, promozione di interventi puntuali di adeguamento e miglioramento sismico delle emergenze storico-architettoniche.</i>
Mettere a sistema gli spazi aperti interni all'Ambito strategico, potenziando la connessione diretta con le aree utilizzabili per la Protezione Civile, anche in relazione al sistema delle strutture strategiche.	<i>Configurazione e attrezzamento degli spazi aperti pubblici interni all'Ambito strategico e connessione degli stessi tra di loro e con le funzioni strategiche tramite un sistema di "linee sicure".</i>
	<i>Messa in rete di servizi e spazi pubblici strategici (scuole, impianti sportivi ecc) anche tramite un sistema di "linee sicure".</i>
	<i>Sistemazione e attrezzamento degli spazi strategici principali utilizzabili per la Protezione Civile, con eventuale integrazione e potenziamento di tali aree e collegamento con il sistema degli spazi aperti interni ai tessuti.</i>
Promuovere la riduzione della criticità relativa agli elementi della SUM interessati da fattori di pericolosità locale.	<i>Monitoraggio ed eventuale messa in sicurezza delle situazioni di pericolosità locale nei pressi degli insediamenti e in particolare degli elementi della SUM.</i>

– **Ambito strategico di II livello**

<b>Obiettivi per la riduzione della vulnerabilità sismica urbana</b>	<b>Azioni specifiche per la riduzione della vulnerabilità sismica urbana</b>
Definire un sistema infrastrutturale che garantisca la funzionalità dei punti di intersezione tra tratti di percorsi strategici, mitigare le criticità nodali del sistema infrastrutturale.	<i>Ridefinizione e adeguamento dei nodi e degli svincoli viari critici, con particolare attenzione al fascio infrastrutturale principale, per adeguarne le caratteristiche tecniche e il disegno al ruolo strategico che ricoprono all'interno della SUM (sovrappassi/sottopassi e/o raggi di curvatura, manufatti a ridosso della sede stradale, ponti ecc.).</i>
Valutare la distribuzione delle funzioni strategiche all'interno del tessuto storico al fine di verificare la possibilità di eventuali decentramenti per la riduzione dell'esposizione in un ambito ad alta criticità (a causa della prevalenza di edifici storici, della presenza di elementi di criticità puntuale come il campanile o le porte urbane, delle vie d'accesso limitate, della sezione stradale media ridotta, etc).	<i>Verifica delle possibilità di delocalizzazione e/o diversa distribuzione delle funzioni strategiche anche diminuendo i valori di esposizione e di vulnerabilità fisica negli ambiti valutati come critici.</i>
Ridurre la criticità degli attraversamenti di insediamenti da parte di percorsi strategici.	<i>Eliminazione di elementi di criticità puntuale nei tratti di percorsi con attraversamento degli insediamenti e messa in sicurezza dei fronti edificati.</i>
Razionalizzare la distribuzione e la messa in rete delle strutture strategiche all'interno delle singole SUM e del territorio comunale, al fine di migliorare la funzionalità complessiva del Sistema delle strutture strategiche.	<i>Miglioramento dell'accessibilità carrabile e pedonale delle strutture strategiche e definizione di un sistema di "linee sicure".</i>
Promuovere interventi diffusi di riduzione della vulnerabilità edilizia dell'edificato con valore storico testimoniale e delle singole emergenze storico-architettoniche.	<i>Promozione di interventi diffusi per il miglioramento sismico del patrimonio edilizio privato, promozione di interventi puntuali di adeguamento e miglioramento sismico delle emergenze storico-architettoniche.</i>
Mettere a sistema gli spazi aperti interni all'Ambito strategico, potenziando la connessione diretta con le aree utilizzabili per la Protezione Civile, anche in relazione al sistema delle strutture strategiche.	<i>Configurazione e attrezzamento degli spazi aperti pubblici interni all'Ambito strategico e connessione degli stessi tra di loro e con le funzioni strategiche tramite un sistema di "linee sicure".</i>
	<i>Messa in rete di servizi e spazi pubblici strategici (scuole, impianti sportivi ecc) anche tramite un sistema di "linee sicure".</i>
	<i>Sistemazione e attrezzamento degli spazi strategici principali utilizzabili per la Protezione Civile, con eventuale integrazione e potenziamento di tali aree e collegamento con il sistema degli spazi aperti interni ai tessuti.</i>
Promuovere la riduzione della criticità relativa agli elementi della SUM interessati da fattori di pericolosità locale.	<i>Monitoraggio ed eventuale messa in sicurezza delle situazioni di pericolosità locale nei pressi degli insediamenti e in particolare degli elementi della SUM.</i>

La Carta della SUM è un elaborato del PRG-PS di tipo gestionale, necessario per la messa in coerenza delle previsioni ordinarie del PRG con gli obiettivi di riduzione della vulnerabilità sismica a scala urbana tramite un processo di controllo, di monitoraggio e di continuo aggiornamento e integrazione. Secondo quanto riportato alle Linee guida *“La Sum, per definizione, è una categoria conoscitivo-interpretativa e allo stesso tempo di progetto: la sua definizione può essere concepita come un processo circolare di definizione/verifica/aggiustamento/verifica/ri-definizione. L’elaborato che la contiene sarà di tipo gestionale.”* [...] *“l’individuazione della Sum può anche costituire un elaborato specifico di tipo gestionale all’interno del Prg – parte strutturale, dove, in ogni caso, sono stabiliti l’articolazione e il livello di definizione degli interventi previsti.”*

Per una migliore definizione della SUM di progetto, sono state prese in considerazione le previsioni relative alle possibili trasformazioni previste dal Piano che saranno attivate e disciplinate dal PRG-PO; tali trasformazioni, per gli Ambiti di programmazione del PRG-PS - Zone Agricole Insediabili (ZAI) e per le Aree in trasformazione, dovranno includere nuovi elementi utili alla mitigazione della vulnerabilità sismica urbana, cioè con una potenziale valenza strategica. Dal punto di vista delle previsioni, la SUM di progetto evidenzia in maniera diretta solamente alcune prestazioni attese negli ambiti di trasformazione, rispetto alle quali orientare le successive fasi di pianificazione attuativa e progettazione:






- Creazione di percorsi di viabilità alternativi per contribuire alla soluzione dei nodi critici e a generare elementi di ridondanza del sistema delle connessioni;
- Formazione di aree con caratteristiche morfologico-funzionali compatibili per il rafforzamento del sistema degli spazi aperti ai fini di Protezione Civile;
- Pianificazione delle dotazioni di servizio finalizzata anche alla integrazione del sistema delle strutture e degli edifici strategici.

## **6. APPENDICE 1 - STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA**


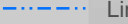

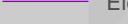



SISTEMA DELLE RETI: MOBILITA', ACCESSIBILITA' E RETI TECNOLOGICHE

Sistema della mobilità e dell'accessibilità



-  Connessione primaria e strategica con il contesto territoriale a scala vasta
-  Connessione primaria e strategica in corso di realizzazione
-  Percorsi secondari strategici per l'accesso all'insediamento urbano dall'esterno (elemento di ridondanza)
-  Connessione strategica tra le diverse parti del territorio urbano
-  Nodi viari principali

Sistema delle reti tecnologiche principali



-  Punti di captazione delle risorse idropotabili
-  Linee principali dell'acquedotto (fonte PTCP)
-  Metanodotti (fonte PTCP)
-  Elettrodotti (fonte CTR)
-  Collettamenti fognari

SISTEMA DELLE FUNZIONI URBANE PRINCIPALI STRATEGICHE PER L'EMERGENZA



Edifici strategici operativi - Edifici e complessi edilizi ospitanti funzioni da garantire come immediatamente operative in caso di emergenza

-  Municipio/Edifici amministrativi
-  Forze dell'ordine

Edifici strategici ausiliari - Edifici e complessi edilizi eventualmente utilizzabili come ricoveri temporanei in fase di prima emergenza



-  Edifici scolastici
-  Impianti sportivi al coperto o palestre

Sistema degli spazi aperti

-  Aree libere parzialmente recintate eventualmente utilizzabili come spazi di ricovero temporanei
-  Principali aree utilizzabili per fini di protezione civile

CARATTERI DI CRITICITA'

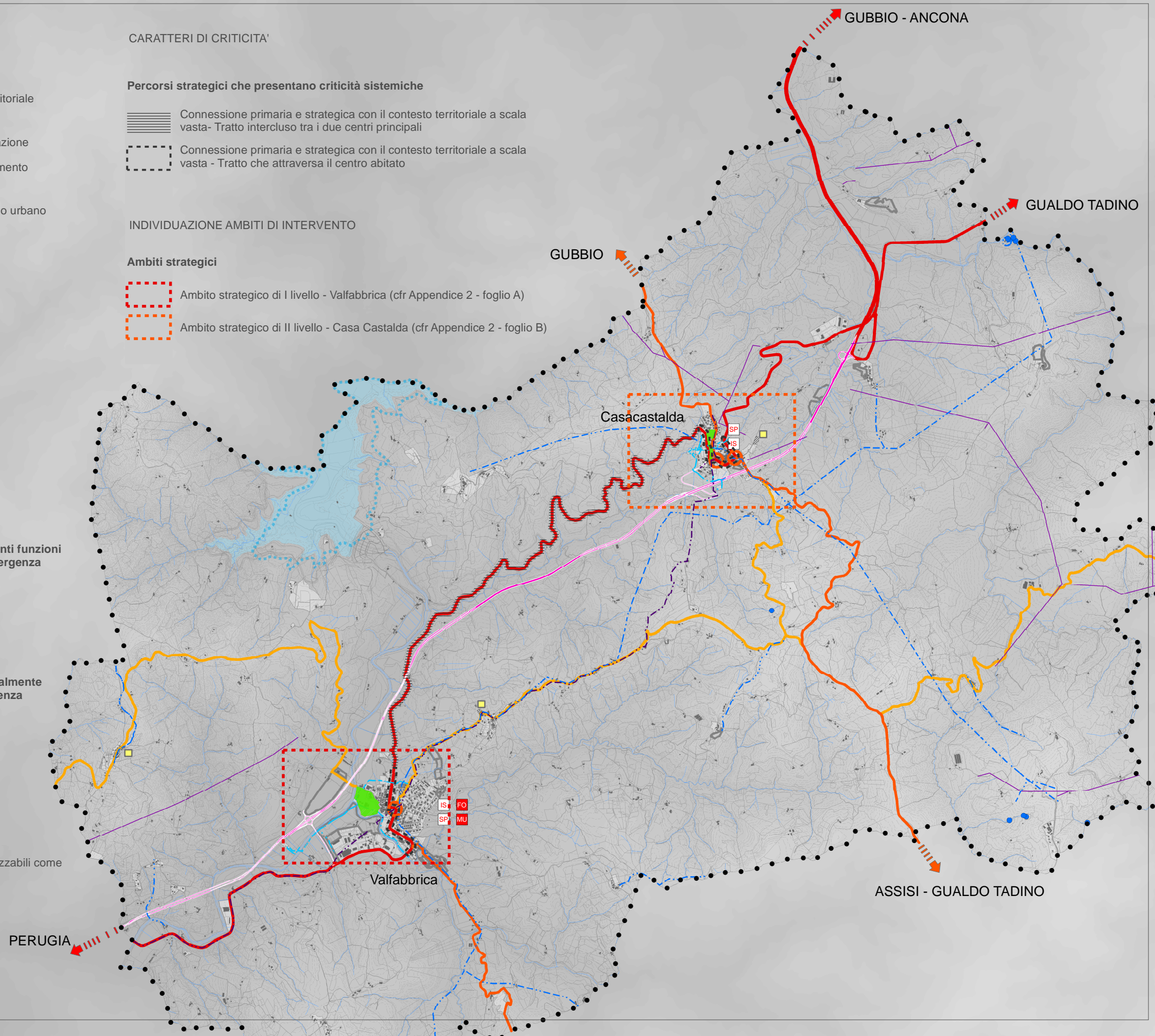
Percorsi strategici che presentano criticità sistemiche

-  Connessione primaria e strategica con il contesto territoriale a scala vasta- Tratto intercluso tra i due centri principali
-  Connessione primaria e strategica con il contesto territoriale a scala vasta - Tratto che attraversa il centro abitato

INDIVIDUAZIONE AMBITI DI INTERVENTO

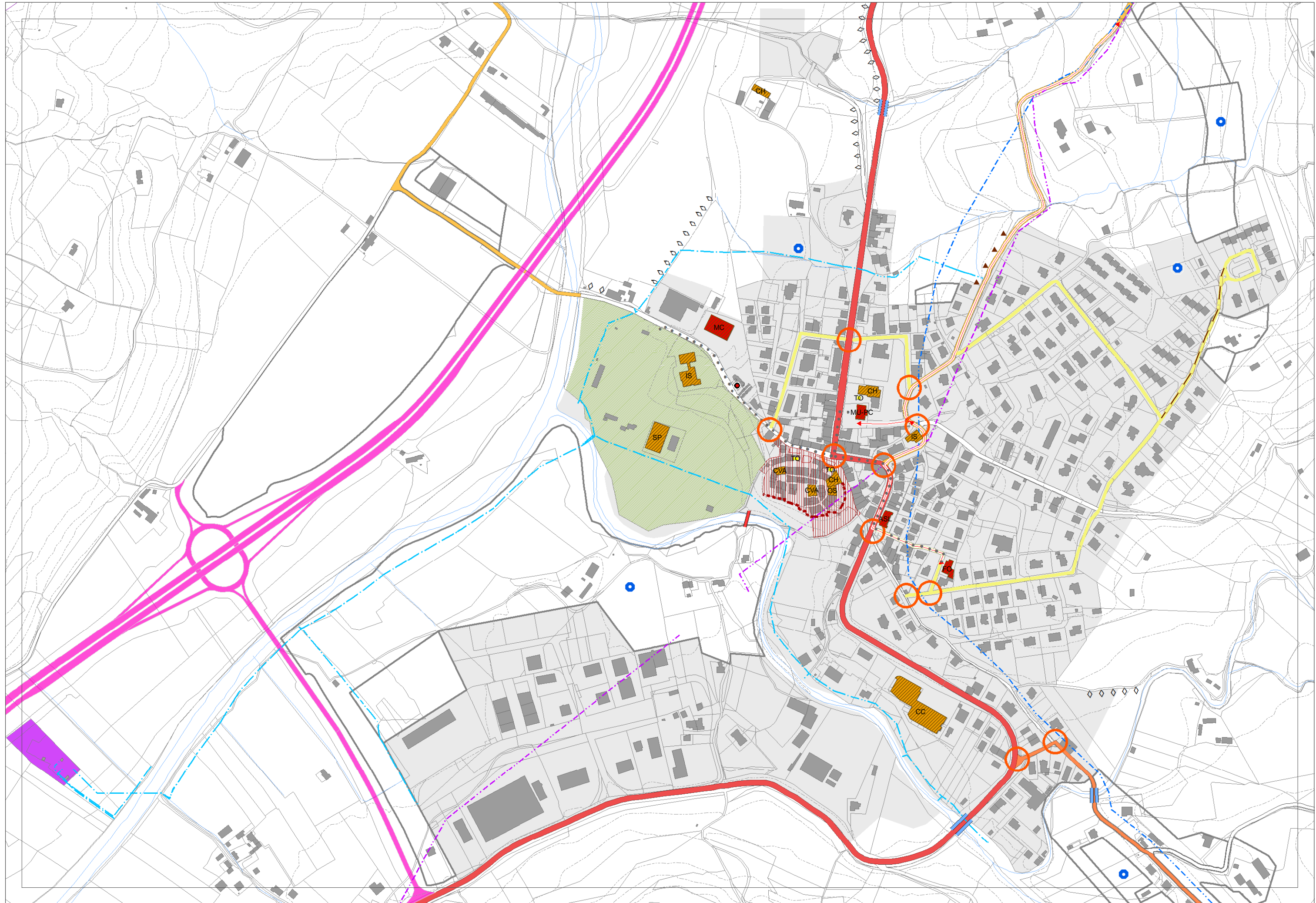
Ambiti strategici

-  Ambito strategico di I livello - Valfabbrica (cfr Appendice 2 - foglio A)
-  Ambito strategico di II livello - Casa Castalda (cfr Appendice 2 - foglio B)

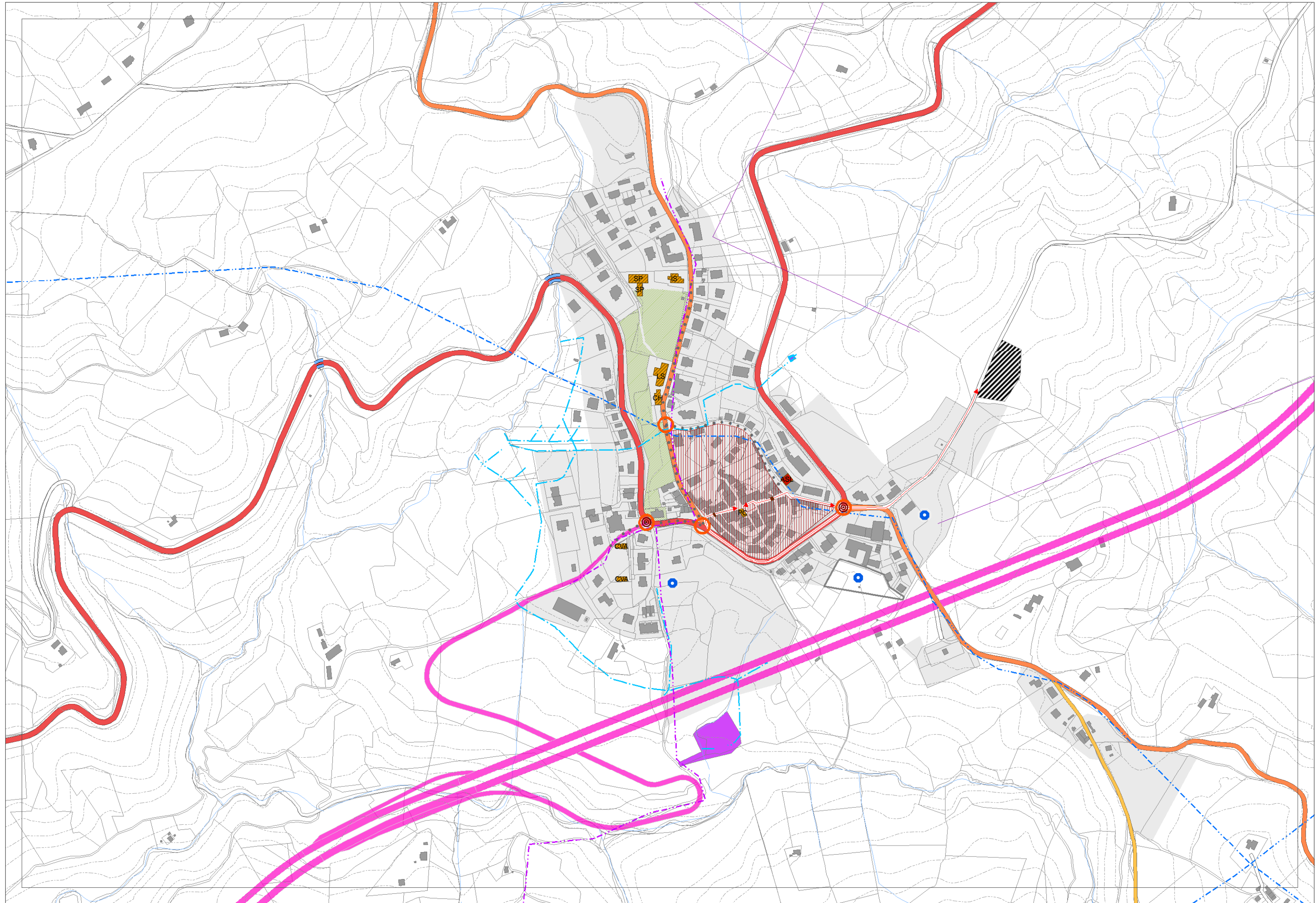


## **7. APPENDICE 2 - AMBITI STRATEGICI: STRUTTURA URBANA MINIMA**







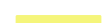













SISTEMA DELLE RETI: MOBILITA', ACCESSIBILITA' E RETI TECNOLOGICHE

**Sistema della mobilità e dell'accessibilità**



-  Connessione primaria e strategica con il contesto territoriale a scala vasta
-  Connessione primaria e strategica in corso di realizzazione
-  Percorsi secondari strategici per l'accesso all'insediamento urbano dall'esterno (elemento di ridondanza)
-  Connessione strategica tra le diverse parti del territorio urbano
-  Connessione tra tessuti urbani e di principale distribuzione interna dei tessuti
-  Nodi viari
-  Percorsi di collegamento tra edifici strategici e il sistema degli spazi aperti
-  Connessioni reciproche tra edifici strategici e aree attrezzate di protezione civile

**Sistema delle reti tecnologiche principali**




-  Linee principali dell'acquedotto (fonte PTCP)
-  Metanodotti (fonte PTCP)
-  Elettrodotti (fonte CTR)
-  Collettamenti fognari

SISTEMA DELLE FUNZIONI URBANE PRINCIPALI STRATEGICHE PER L'EMERGENZA

**Sistema degli edifici strategici**



-  Edifici strategici operativi - Edifici e complessi edilizi ospitanti funzioni da garantire come immediatamente operative in caso di emergenza - Municipio - MU, Forze dell'Ordine - FO, Azienda Sanitaria Locale - ASL, MC - Magazzino Comunale
-  Edifici strategici ausiliari - Edifici e complessi edilizi utilizzabili eventualmente come ricoveri temporanei in fase di prima emergenza - Scuole - IS, Palestre - SP, Chiese - CH, Ostello - OS, Centro commerciale - CC, Centro di vita associata - CVA

**Sistema degli spazi aperti**







-  Principali aree libere pubbliche o private, unitarie, interne o di margine alle parti edificate, utilizzabili come spazi sicuri locali
-  Principali aree utilizzabili per fini di Protezione Civile
-  Punti di accessibilità verso aree agricole a seminativo, verde non configurato, in continuità con i tessuti urbani esterni

CARATTERI DI CRITICITA'

**Sistema degli edifici critici**




-  Edifici critici di tipo 1 - potenzialmente soggetti ad affollamento Municipio - MU, Chiesa - CH, Scuola - IS, Palestra - SP
-  Edifici critici di tipo 2 - potenziale causa di vulnerabilità per un immediato intorno

**Sistema della mobilità e dell'accessibilità**



-  Nodi critici
-  Tratto in forte pendenza
-  Tratto con pendenza sensibile del terreno circostante
-  Passaggi voltati
-  Ponti e cavalcavia
-  Ponte pedonale

SISTEMA DELLE FUNZIONI URBANE PRINCIPALI STRATEGICHE PER LA RIPRESA

**Sistema dei beni culturali**

-  Tessuto storico
-  Cinta muraria
-  Strutture/ luoghi delle attività culturali principali (Archivio storico/ Biblioteca comunale)

**Sistema delle attività economiche e delle funzioni urbane principali**


-  Attività produttive artigianali e industriali principali
-  Strutture per la gestione degli impianti tecnologici di importanza strategica

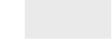

Funzioni urbane principali

- MU Municipio/Edifici amministrativi
- PC Strutture operative della Protezione Civile comunale
- MA Magazzino comunale
- FO Forze dell'ordine
- IS Scuole
- SP Palestre
- CH Chiesa
- CVA Centri di vita associata - Pro loco??
- OS Ostello
- CC Centro commerciale

PRINCIPALI PREVISIONI ALLE QUALI E' AFFIDATA LA REALIZZAZIONE DELLE COMPONENTI DELLA SUM DI PROGETTO

**Interventi di trasformazione urbana: indirizzi per viabilità alternativa, spazi aperti, edifici strategici**

-  Prestazioni da assicurare ai fini della SUM di progetto all'interno degli interventi di trasformazione previsti
- Creazione di percorsi di viabilità alternativa per contribuire alla soluzione dei nodi critici e a generare elementi di ridondanza del sistema delle connessioni
- Formazione di aree con caratteristiche morfologico-funzionali compatibili per il rafforzamento del sistema degli spazi aperti ai fini di protezione civile
- Pianificazione delle dotazioni di servizio finalizzata anche alla integrazione del sistema delle strutture e degli edifici strategici

-  Insediamento esistente e aree oggetto di pianificazione pregressa
-  Ambiti di programmazione del PRG-PS