

Protezione civile: verso una governance più forte per la riduzione del rischio

webinar sull'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza nella Regione Puglia

2 novembre 2020

L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza: criticità nell'analisi dei piani e nell'applicazione degli standard

Maria Sole Benigni

Criticità nell'analisi della CLE

Criticità nell'applicazione degli standard

1. Assegnazione dei codici identificativi
2. Collegamento tra database e shapefile
3. Rappresentazione grafica

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

0. Schede AE ed AC
1. Aree di Emergenza (AE)
2. Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC)

Criticità nell'applicazione degli standard

Standard di
rappresentazione e
archiviazione
informatica analisi della CLE
(vers.3.01)

1. Assegnazione dei codici identificativi

Nome	Tipo	Descrizione
cod_prov	Testo (3)	Codice ISTAT della Provincia
cod_com	Testo (3)	Codice ISTAT del Comune
ID_area	Testo (10)	Identificativo univoco dell'area di emergenza ⁷
ID_AE	Testo (16)	Identificativo composto dai valori di [cod_prov]+[cod_com]+[ID_area]

Tutti gli elementi devono avere un codice identificativo **UNIVOCO**

Criticità nell'applicazione degli standard

Standard di
rappresentazione e
archiviazione
informatica analisi della CLE
(vers.3.01)

1. Assegnazione dei codici identificativi

Nome	Tipo	Descrizione
cod_prov	Testo (3)	Codice ISTAT della Provincia
cod_com	Testo (3)	Codice ISTAT del Comune
ID_infra	Testo (10)	Identificativo univoco dell' infrastruttura di accessibilità/connessione ⁸
ID_AC	Testo (16)	Identificativo composto dai valori di [cod_prov]+[cod_com]+[ID_infra]

Tutti gli elementi devono avere un codice identificativo **UNIVOCO**

Criticità nell'applicazione degli standard

Standard di
rappresentazione e
archiviazione
informatica analisi della CLE
(vers.3.01)

1. Assegnazione dei codici identificativi

Tutti gli elementi devono avere un codice identificativo **UNIVOCO**

Alcuni valori sono dati (**cod_prov, cod_com**)

Altri vanno individuati secondo dei criteri (**ID_aggr, ID_unit, ID_Area, ID_infra**)

Criteri generali sono **UNIVOCI, ALFANUMERICI, PROGRESSIVI (possibilmente)**

Criticità nell'applicazione degli standard

Standard di
rappresentazione e
archiviazione
informatica analisi della CLE
(vers.3.01)

1. Assegnazione dei codici identificativi

Tutti gli elementi devono avere un codice identificativo **UNIVOCO**

Alcuni valori sono dati (**cod_prov, cod_com**)

Altri vanno individuati secondo dei criteri (**ID_aggr, ID_unit, ID_Area, ID_infra**)

Criteri generali sono **UNIVOCI, ALFANUMERICI, PROGRESSIVI** (possibilmente)

Se il codice non è univoco si perde l'identità del dato

Criticità nell'applicazione degli standard

1. Assegnazione dei codici identificativi per l'ID_aggr



CARTA TECNICA REGIONALE (CTR)

Criticità nell'applicazione degli standard

1. Assegnazione dei codici identificativi per l'ID_aggr



Criticità nell'applicazione degli standard

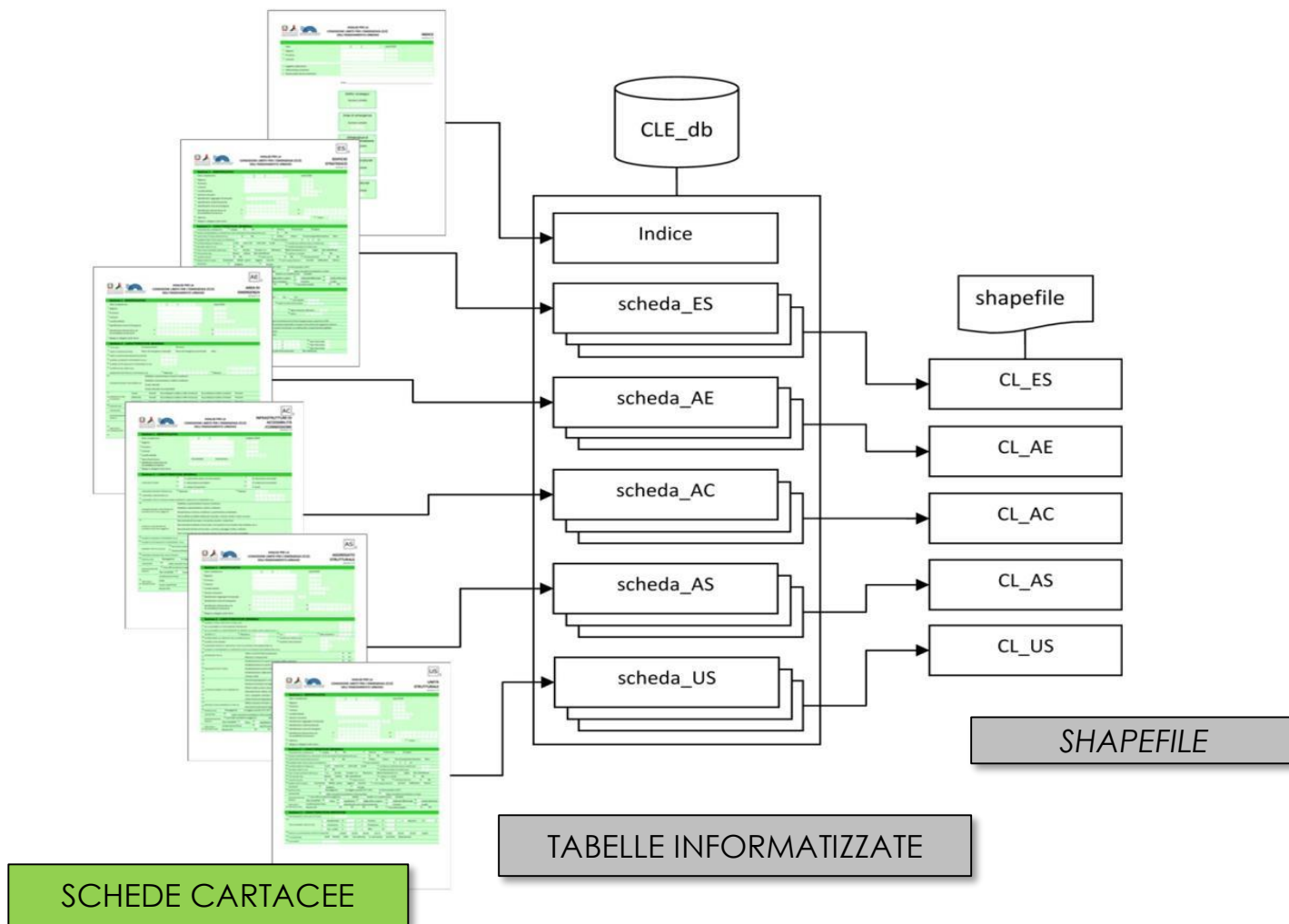
Standard di
rappresentazione e
archiviazione
informatica analisi della CLE
(vers.3.01)

1. Assegnazione dei codici identificativi per l'ID_aggr



Criticità nell'applicazione degli standard

2. Collegamento tra database e shapefile



Criticità nell'applicazione degli standard

2. Collegamento tra database e shapefile

Criticità

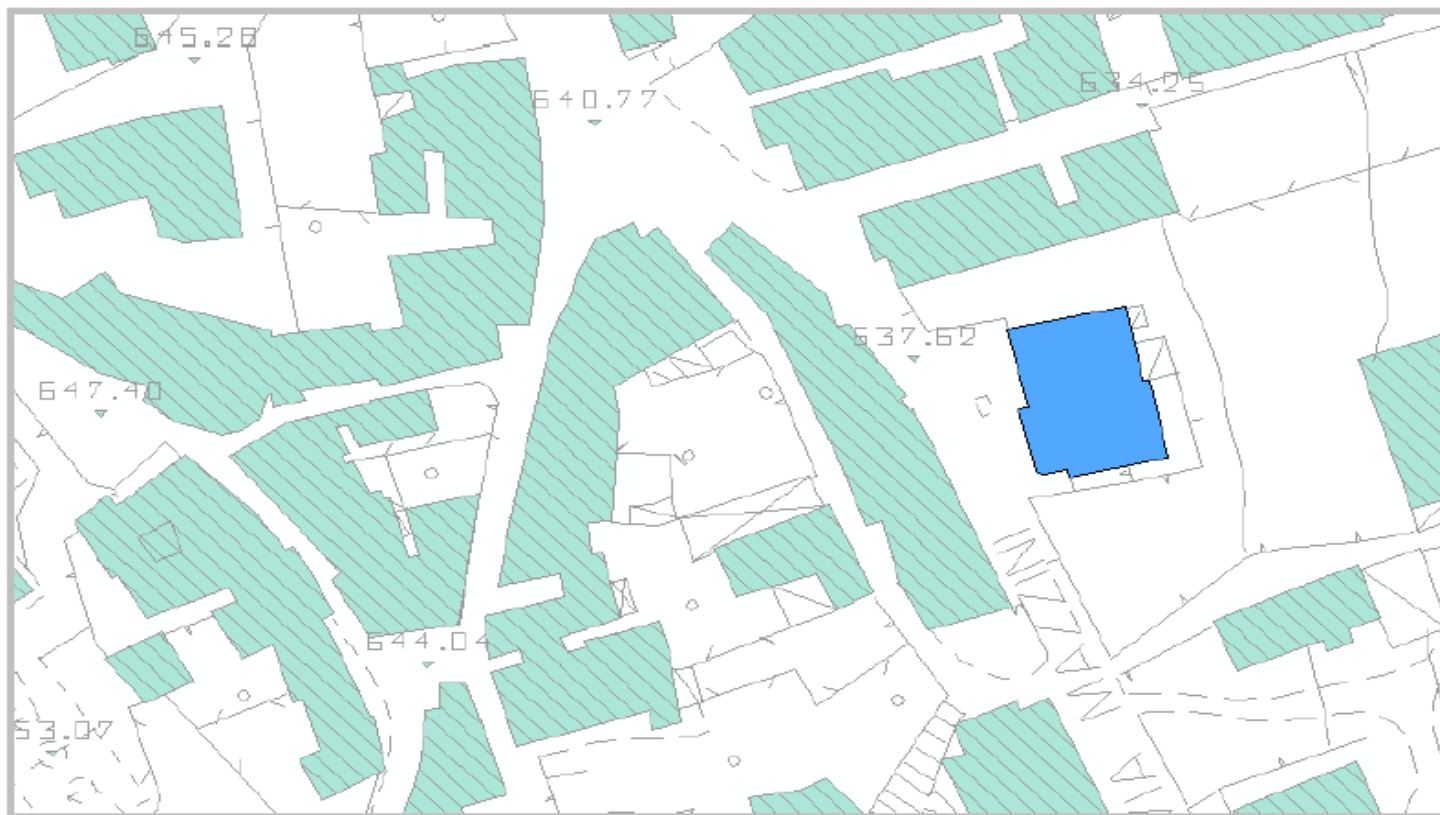
- Il collegamento è **incompleto o parziale** perché gli identificativi non corrispondono (il *join* non avviene)
- Il collegamento è **completo** (gli identificativi corrispondono), ma i dati utilizzati per redigere la Carta degli Elementi (PLOT) non sono gli stessi del database (non c'è **coordinamento** tra chi redige il database e chi si occupa degli shapefile)
- Il collegamento è **completo** ma risulta compilato solo il campo necessario per ottenere il *join* (ID_ES), lasciando gli altri **campi OBBLIGATORI vuoti**.

OBJECTID *	Shape *	cod_prov	cod_com	ID_aggr	ID_unit	ID_ES	Shape_Length	Shape_Area
6	Polygon	076	091	000000073600	999	076091000000073600999	166.891033	1449.832885

Criticità nell'applicazione degli standard

Struttura di archiviazione CLE (vers. 4.0 - shapefile)

1. Digitalizzazione degli elementi dell'analisi in ambiente GIS




	OBJECTID *	Shape *	cod_prov	cod_com	ID_aggr	ID_unit	ID_ES	Shape_Length	Shape_Area
	6	Polygon						166.891033	1449.832885


Criticità nell'applicazione degli standard

2. Compilazione della scheda corrispondente tramite il Software di inserimento dati SoftCLE

ES 1



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



**CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME**

**ANALISI PER LA
CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)
DELL'INSEDIAMENTO URBANO**

**EDIFICIO
STRATEGICO**
versione 1.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione

1 Regione

2 Provincia

3 Comune

4 Località abitata

5 Sezione censuaria

6 Identificativo Aggregato Strutturale

7 Identificativo Unità Strutturale

8 Identificativo Area di Emergenza

9 Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione

10 Indirizzo

12 Mappa in allegato (vedi retro)

29/11/2012

BASILICATA

Potenza

Tramutola

Strada Generica

Cod Istat

17

076

091

000000736 00

999

0000000000

0000000017

11 Civico

33

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

OBJECTID *	Shape *	cod_prov	cod_com	ID_aggr	ID_unit	ID_ES	Shape_Length	Shape_Area
6	Polygon	076	091	000000073600	999	076091000000073600999	166.891033	1449.832885

↓

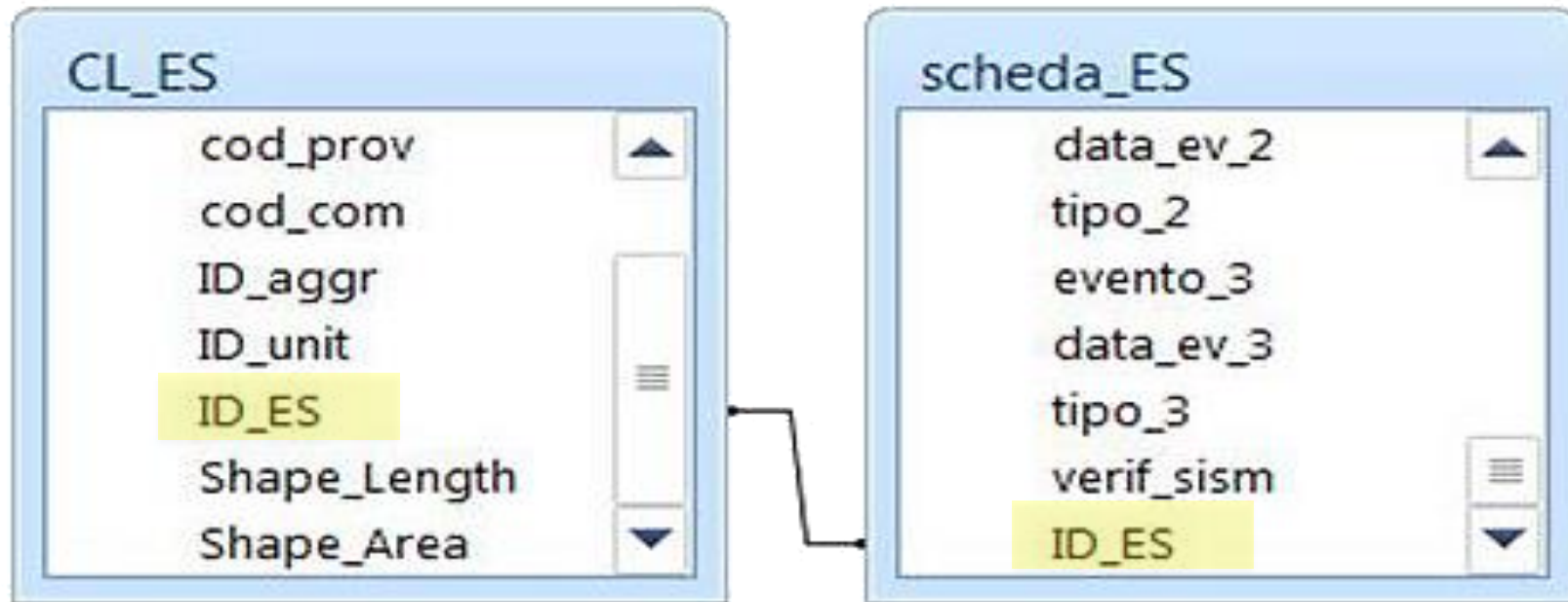
↓

↓

↓

Criticità nell'applicazione degli standard

2. Creare il *join* tra *shapefile* e database



Criticità nell'applicazione degli standard

RACCOMANDAZIONI

1. **Nello shapefile compilare SEMPRE e SOLO i campi indicati:**
Cod_com, cod_prov, ID_aggr, ID_unit, ID_ES
2. Produrre gli elaborati grafici **solo con il database DEFINITIVO**

Criticità nell'applicazione degli standard

3. Rappresentazione grafica

Gli Standard danno indicazioni specifiche sulla redazione degli elaborati grafici (legenda, cartiglio, layout).

Gli elaborati richiesti:

1. La **Carta degli elementi** che individua il sistema di gestione dell'emergenza, sulla base della Carta Tecnica Regionale (CTR), prodotta ad una scala adeguata alla rappresentazione dell'intero insediamento urbano e comunque non inferiore a 1:15.000
2. Gli **stralci** che contengano tutte le aree e gli edifici per l'analisi della CLE, in scala non inferiore a 1:2.000

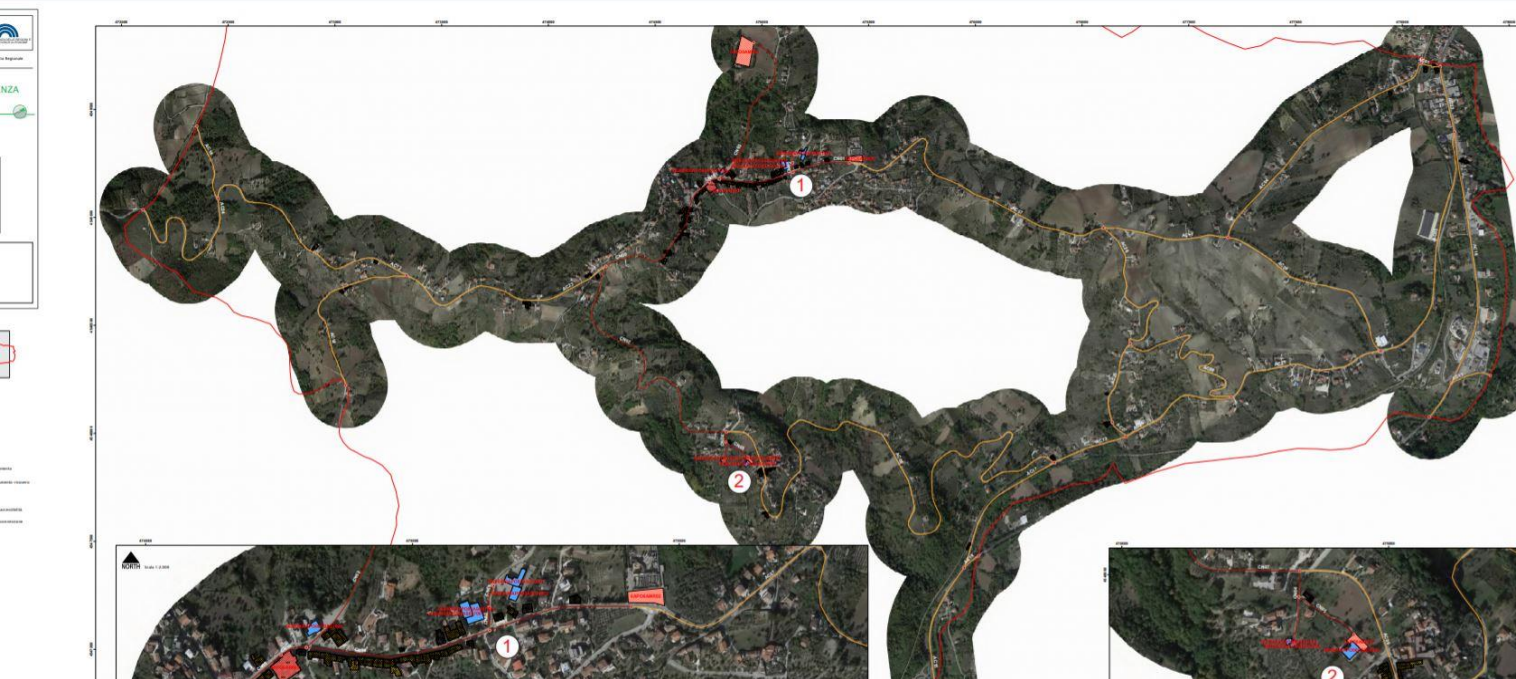
Il sistema di coordinate di riferimento per la cartografia è **WGS84-UTM Zone33N** oppure **EPSG7792 (RDN2008 – UTM Zone33N)**

Criticità nell'applicazione degli standard

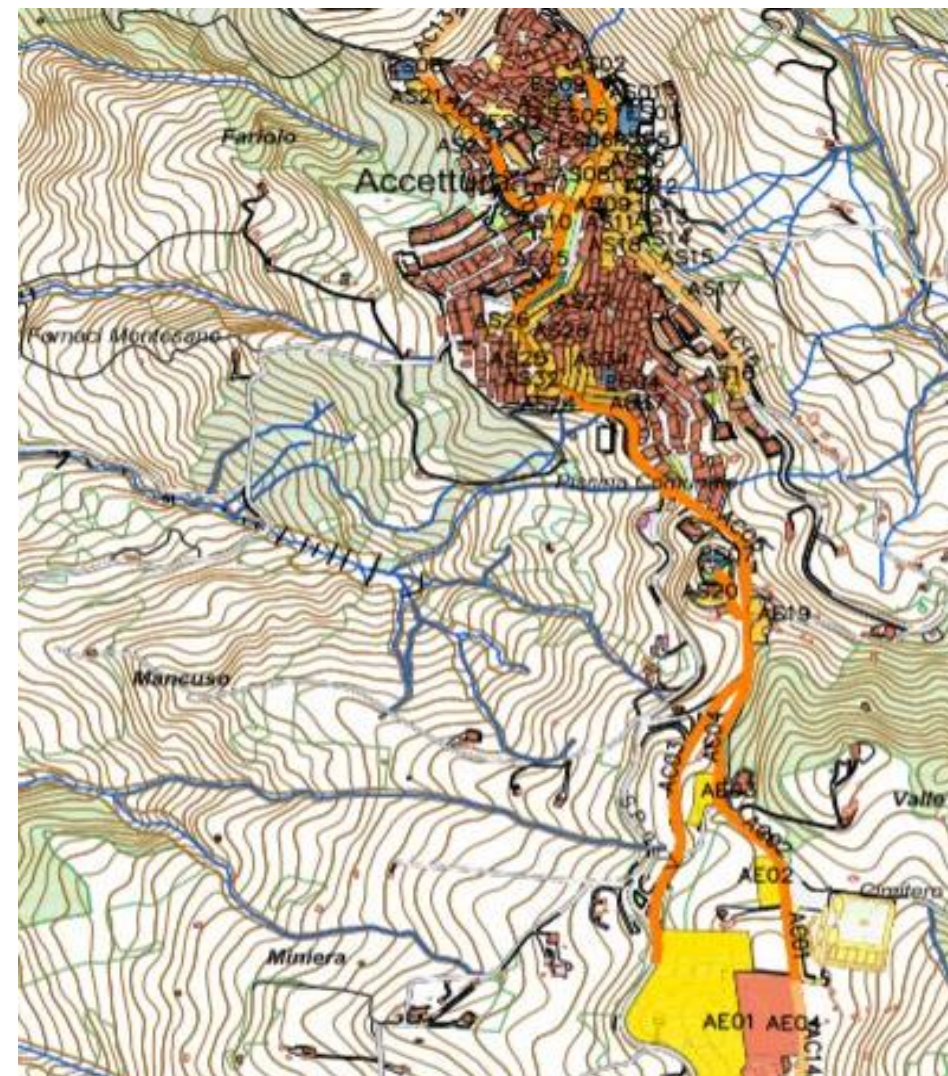
3. Rappresentazione grafica

- Utilizzo di **basi cartografiche non adeguate alla leggibilità** della Carta degli elementi (foto aeree, basi autocad)
- **Il territorio comunale deve essere rappresentato nella sua interezza.** Quando un A0 in scala 1:15.000 non è sufficiente, è possibile realizzare due o più tavole con l'ausilio anche di un fuori scala dell'insieme
- Identificativi devono permettere la **leggibilità della carta**: La carta degli elementi in scala 1:10.000/15.000 deve contenere gli identificativi dei PRINCIPALI elementi della CLE (ES, AC, AE). Gli stralci devono contenere gli identificativi di TUTTI gli elementi (correttamente semplificati).

Criticità nell'applicazione degli standard

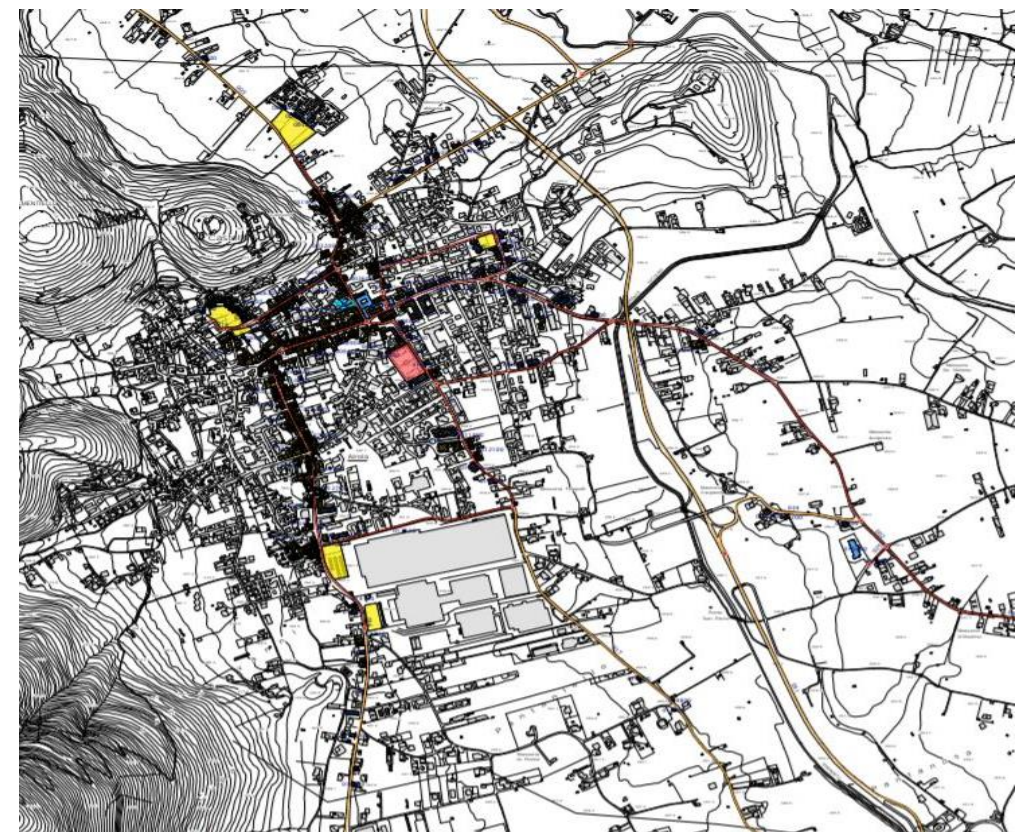
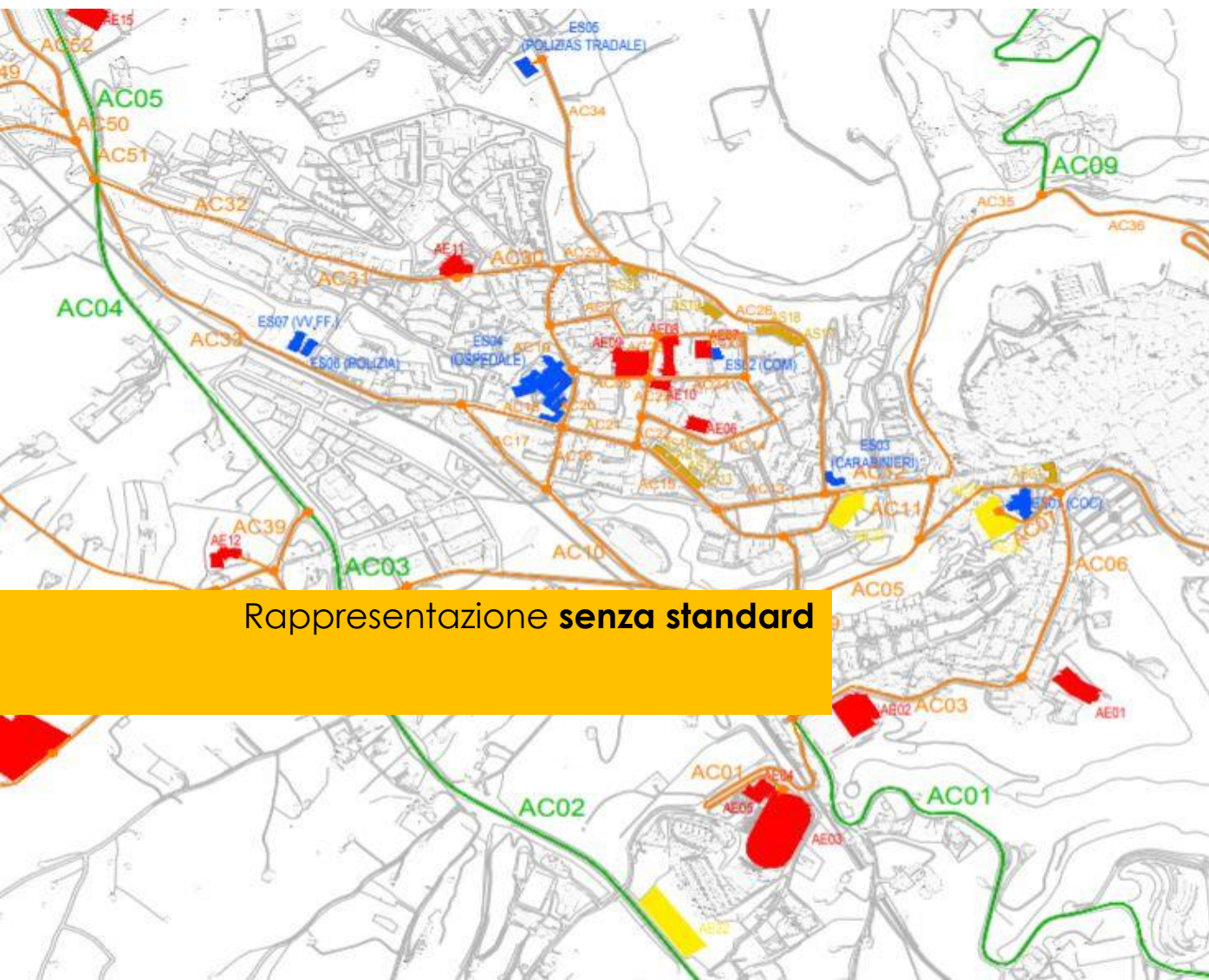


Utilizzo di **basi cartografiche non adeguate**
alla leggibilità della Carta degli elementi
(foto aeree)



Base cartografica **troppo carica di elementi e colori** (non corrispondenti agli standard)

Criticità nell'applicazione degli standard









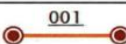




Il territorio comunale deve essere rappresentato **nella sua interezza**

Criticità nell'applicazione degli standard

RACCOMANDAZIONI

1. per una visualizzazione più agevole è possibile **eliminare il cod_prov e cod_com e gli eventuali zeri** utilizzati per completare l'identificativo

	Identificativo univoco	esempio
ES	[ID_aggr] _ [ID_unit]	1045200_001
AE	[ID_area]	24
AC	[ID_infra]	39
AS	[ID_aggr]	1045200
US	[ID_aggr] _ [ID_unit]	1045200_002

	Edificio strategico
	Area di emergenza (AMMASSAMENTO)
	Area di emergenza (RICOVERO)
	Area di emergenza (AMMASSAMENTO - RICOVERO)
	Area di emergenza (ATTESA)*
	Infrastruttura di connessione
	Infrastruttura di accessibilità
	Aggregato strutturale interferente
	Unità strutturale interferente appartenente ad un AS
	Unità strutturale non interferente appartenente ad un AS
	Unità strutturale interferente isolata

Per gli ES può essere utilizzato anche l'**ID_edif** (Identificativo funzione strategica)

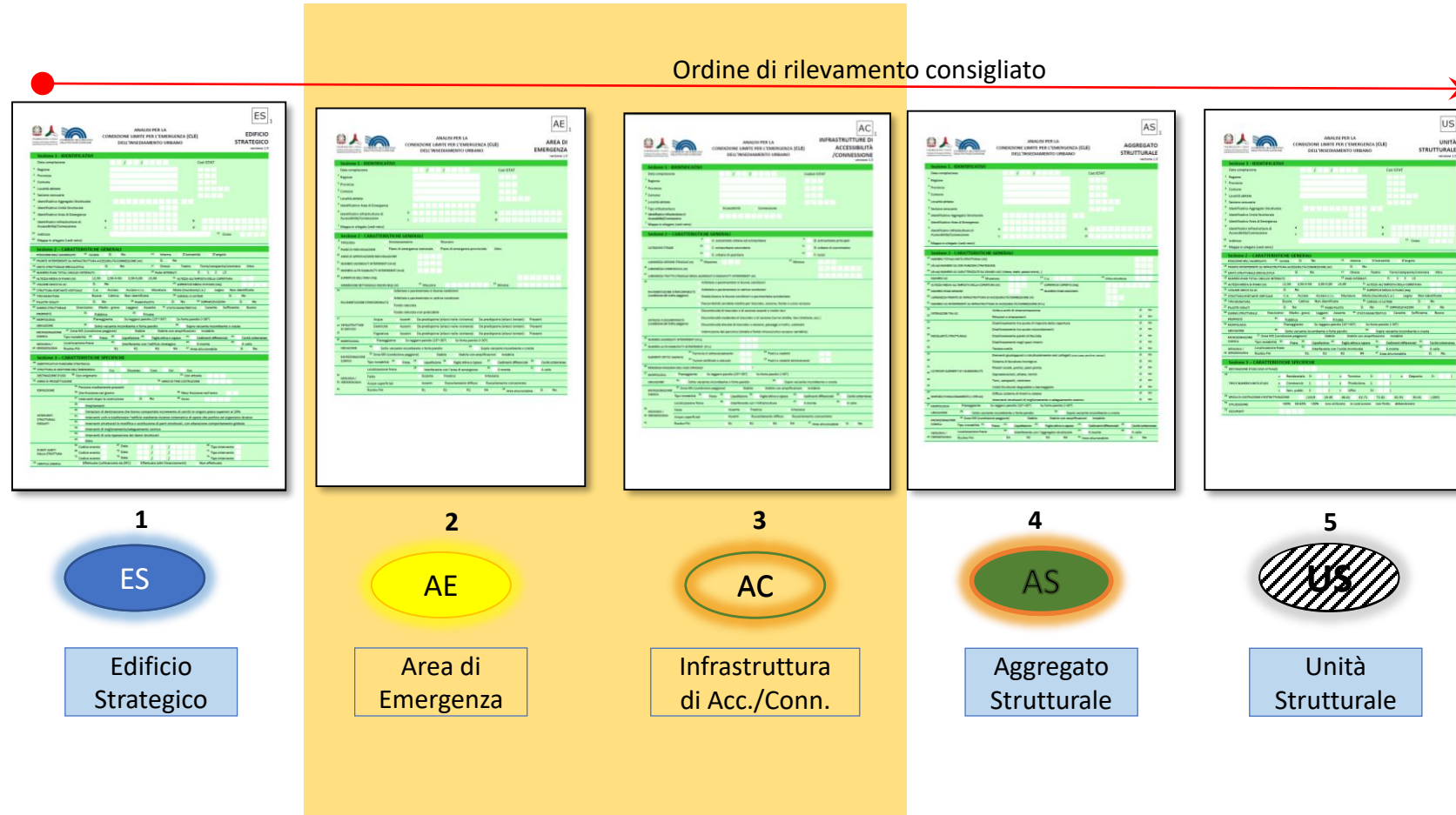
Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

0. Schede AE ed AC
1. Aree di Emergenza (AE)
2. Infrastrutture di accessibilità e connessione (AC)

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

0. Le schede di rilievo degli elementi

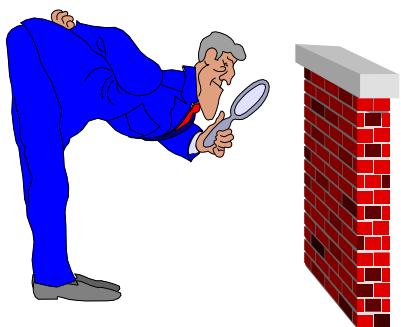


Le schede CLE

Le schede **non costituiscono** di per sè uno strumento di **valutazione** della CLE, ma una semplice anagrafica degli elementi caratterizzanti lo stato di fatto delle singole componenti della CLE.

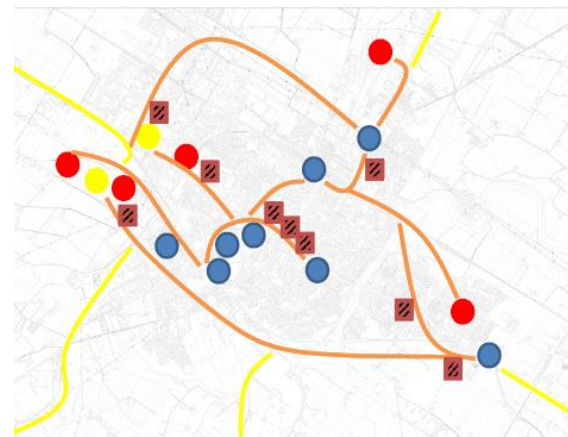
[illegible]

Il numero 1 apposto come pedice sta ad indicare che si tratta di un minimo livello conoscitivo (livello conoscitivo 1) associabile a tali elementi



In generale le schede richiedono dati facilmente **rilevabili a vista**. Nel caso delle Unità Strutturali (US), non è richiesto il sopralluogo all'interno delle stesse a meno che non si tratti di Edifici Strategici (ES)

La compilazione delle schede può iniziare una volta individuati su **mappa** i vari elementi che la caratterizzano, ed attribuiti a questi degli identificativi univoci.



Alcuni dati richiesti dalle schede possono essere inseriti direttamente **a tavolino**, prima o dopo la campagna di sopralluoghi (ad es. le informazioni provenienti da MS, PAI, ecc).

Tipologia di dati raccolti

Le schede, ciascuna relativamente alla tipologia di oggetto cui è riferita, sono articolate in Sezioni che raccolgono i seguenti tipi di dato:

DATI IDENTIFICATIVI DELL'ELEMENTO (SEZIONE 1)

CARATTERISTICHE GENERALI (SEZIONE 2): morfologico, metriche, tecniche, MS

CARATTERISTICHE SPECIFICHE (SEZIONE 3): esposizione, uso, dati specifici

E' bene precisare che le schede sono state desunte, ed adattate agli scopi della presente analisi, da schede già sviluppate presso il DPC, ad eccezione della **Scheda Aggregato** (AS) che costituisce l'unico elemento di novità.

La scheda AE




**ANALISI DELLA
CONDIZIONE LIM
DELL'INSEDIAMENTO**
versione 3.0

AE

 1

**AREA DI
EMERGENZA**
versione 2.0

AE

 1

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI									
Data compilazione								Codice ISTAT	
1	Regione								
2	Provincia								
3	Comune								
4	Località abitata								
5	Identificativo Area di Emergenza								
6	Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione	a					b		
		c					d		
7b	Denominazione							7 Mappa in allegato (vedi retro)	
Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI									
8	TIPOLOGIA	<input type="radio"/> Ammassamento		<input type="radio"/> Ricovero		<input type="radio"/> Ammassamento - Ricovero			
9	PIANO DI INDIVIDUAZIONE	<input type="radio"/> Piano di emergenza comunale		<input type="radio"/> Piano di emergenza provinciale		<input type="radio"/> Altro			
10	ANNO DI APPROVAZIONE/INDIVIDUAZIONE								
11	NUMERO AGGREGATI STRUTTURALI INTERFERENTI (H>d)								
12	NUMERO UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE INTERFERENTI (H>d)								
13	SUPERFICIE DELL'AREA (mq)								
DIMENSIONE RETTANGOLO INSCRIVIBILE (m)		14 Massima				15 Minima			
16	PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ	<input type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in buone condizioni <input type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni <input type="radio"/> Fondo naturale <input type="radio"/> Fondo naturale non praticabile							
17	ACQUA	<input type="radio"/> Assenti <input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="radio"/> Presenti							
18	ELETTRICITÀ	<input type="radio"/> Assenti <input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="radio"/> Presenti							
19	FOGNATURA	<input type="radio"/> Assenti <input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze) <input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani) <input type="radio"/> Presenti							
20	MORFOLOGIA	<input type="radio"/> Pianeggiante <input type="radio"/> Su leggero pendio (15°÷30°) <input type="radio"/> Su forte pendio (>30°)							
21	UBICAZIONE	Sotto versante incombente o forte pendio				22 Sopra versante incombente o cresta			
23	MICROZONAZIONE SISMICA	Zona MS (condizione peggiore)		<input type="radio"/> Stabile		<input type="radio"/> Stabile con amplificazioni		<input type="radio"/> Instabile	
24		Frana		25 Liquefazione		26 Faglia attiva e capace		27 Cedimenti differenziali	
28								Cavità sotterranee	
29		Localizzazione frana		Interferente con l'area di emergenza		30 A monte		31 A valle	
32	GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA	Falda		<input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Freatica <input type="radio"/> Artesiana					
33		Acque superficiali		<input type="radio"/> Assenti <input type="radio"/> Ruscaldamento diffuso <input type="radio"/> Ruscaldamento concentrato					
34	Rischio PAI	<input type="radio"/> R1 <input type="radio"/> R2 <input type="radio"/> R3 <input type="radio"/> R4		35 Area alluvionabile		<input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No			

Sezione 1:
Identificativi

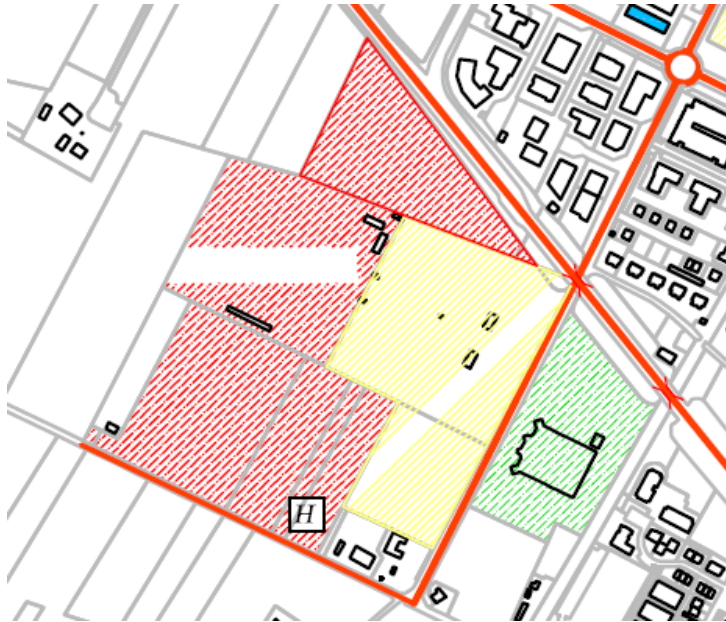
Sezione 2:
Caratteristiche generali:

- Tipologia;
- Elementi interferenti;
- Dati di superficie;
- Pavimentazione;
- Infrastrutture di servizio;

Morfologia, geologia, MS

Tipologia di Area (8-10)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI			
8 TIPOLOGIA	<input type="radio"/> Ammassamento	<input type="radio"/> Ricovero	<input type="radio"/> Ammassamento - Ricovero
9 PIANO DI INDIVIDUAZIONE	<input type="radio"/> Piano di emergenza comunale	<input type="radio"/> Piano di emergenza provinciale	<input type="radio"/> Altro
10 ANNO DI APPROVAZIONE/INDIVIDUAZIONE	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		



Area di ammassamento: 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.

Area di ricovero: 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.

Ammassamento-ricovero: qualora l'area di emergenza abbia la doppia destinazione

Piano di individuazione: Individuare il piano nel quale è riportata l'Area e indicare l'anno di approvazione. In assenza di un piano se l'Area è riportata in procedure operative d'intervento da attuarsi nel caso si preannunci e/o verifichi l'evento atteso, indicare "altro". Nel caso in cui l'area venga individuata contestualmente all'analisi della CLE indicare l'anno corrente.

Caratteristiche metriche Superficie e dimensione (13-15)

13	SUPERFICIE DELL'AREA (mq)														
	DIMENSIONE RETTANGOLO INSCRIVIBILE (m)	14	Massima						15	Minima					
16	PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in buone condizioni <input type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni <input type="radio"/> Fondo naturale <input type="radio"/> Fondo naturale non praticabile 														
17	Acqua	<input type="radio"/> Assenti	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze)	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani)	<input type="radio"/> Presenti										
18	Elettricità	<input type="radio"/> Assenti	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze)	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani)	<input type="radio"/> Presenti										
19	Fognatura	<input type="radio"/> Assenti	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci nelle vicinanze)	<input type="radio"/> Da predisporre (allacci lontani)	<input type="radio"/> Presenti										

Idoneità
dell'area

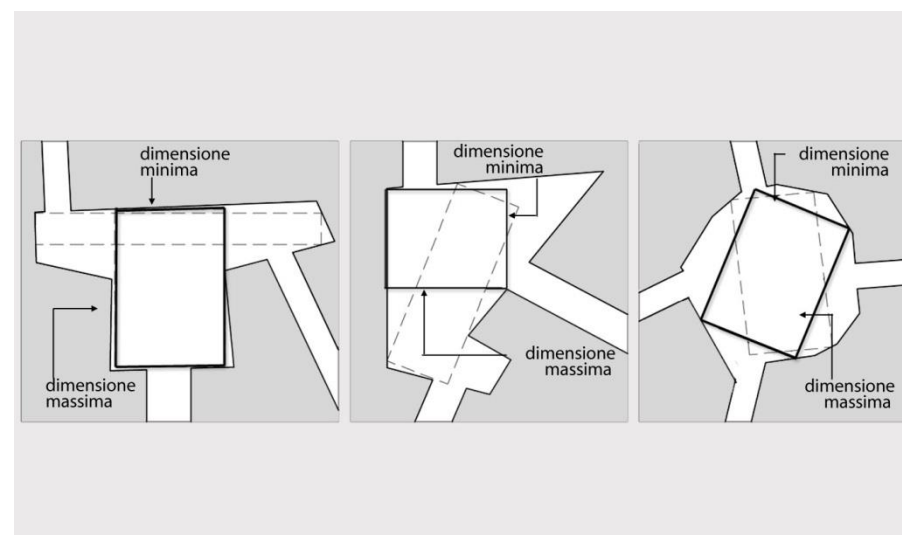
Indicazioni che definiscono la grandezza e la **regolarità geometrica dell'Area di Emergenza**.

Superficie dell'area:

area interna al perimetro dell'AE, così come individuata sulla mappa espressa in mq (arrotondamenti all'unità);

Dimensioni del rettangolo inscritto:

dimensione massima e minima del rettangolo che è possibile disegnare all'interno dell'area.



La scheda AC



ANALISI DELLA
CONDIZIONE LIMITE PE⁽¹⁾
DELL'INSEDIAMENTO U

INFRASTRUTTURE DI
ACCESSIBILITÀ
/CONNESSIONE
versione 3.0

ASTRUTTURE DI
ACCESSIBILITÀ
/CONNESSIONE
versione 2.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI			
Data compilazione		Codice ISTAT	
1 Regione			
2 Provincia			
3 Comune			
4 Località abitata			
5 Tipo infrastruttura	Accessibilità Connessione		
6 Identificativo infrastrutture di Accessibilità/Connessione			
7 Mappa in allegato (vedi retro)			
Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI			
8 A: autostrade urbane ed extraurbane		9 B: extraurbane principali	
10 C: extraurbane secondarie		11 D: urbane di scorrimento	
12 E: urbane di quartiere		13 F: locali	
14 LARGHEZZA SEZIONE STRADALE (m) Massima		15 Minima	
16 LUNGHEZZA COMPLESSIVA (m)			
17 LUNGHEZZA TRATTO STRADALE SENZA AGGREGATI E UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE INTERFERENTI (m)			
18 PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ (condizione del tratto peggiore)			
<input type="checkbox"/> Asfaltata o pavimentata in buone condizioni <input type="checkbox"/> Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni <input type="checkbox"/> Strada bianca in buone condizioni o pavimentata accidentata <input type="checkbox"/> Percorribilità carrabile ridotta per tracciato, sezione, fondo o unico accesso			
19 OSTACOLI E DISCONTINUITÀ (condizione del tratto peggiore)			
<input type="checkbox"/> Discontinuità di tracciato o di sezione assenti o molto lievi <input type="checkbox"/> Discontinuità moderate di tracciato o di sezione (curve strette, lievi strettoie, ecc.) <input type="checkbox"/> Discontinuità elevate di tracciato o sezione, passaggi a livello, scalinate <input type="checkbox"/> Interruzione del percorso (strada a fondo chiuso/unico accesso carrabile)			
20 NUMERO AGGREGATI INTERFERENTI (H>L)			
21 NUMERO UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE INTERFERENTI (H>L)			
22 Ferrovie in attraversamento		23 Ponti e viadotti	
24 Tunnel artificiali o naturali		25 Ponti e viadotti attraversanti	
26 PENDENZA MASSIMA DELL'ASSE STRADALE		25b Muri	
27 MORFOLOGIA			
<input type="checkbox"/> Pianeggiante <input type="checkbox"/> Su leggero pendio (15°<30°) <input type="checkbox"/> Su forte pendio (>30°)			
28 UBICAZIONE			
<input type="checkbox"/> Sotto versante incombente o forte pendio <input type="checkbox"/> Sopra versante incombente o cresta			
29 MICROZONAZIONE SISMICA			
<input type="checkbox"/> Zona MS (condizione peggiore) <input type="checkbox"/> Stabile <input type="checkbox"/> Stabile con amplificazioni <input type="checkbox"/> Instabile			
30 Tipo instabilità			
<input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Liquefazione <input type="checkbox"/> Faglia attiva e capace <input type="checkbox"/> Cedimenti differenziali <input type="checkbox"/> Cavità sotterranee			
31 Localizzazione frana			
<input type="checkbox"/> Interferente con l'infrastruttura <input type="checkbox"/> A monte <input type="checkbox"/> A valle			
32 GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA			
<input type="checkbox"/> Falda <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Artesiana			
<input type="checkbox"/> Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Ruscaldamento diffuso <input type="checkbox"/> Ruscaldamento concentrato			
41 Rischio PAI			
<input type="checkbox"/> R1 <input type="checkbox"/> R2 <input type="checkbox"/> R3 <input type="checkbox"/> R4 <input type="checkbox"/> Area alluvionabile <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No			

Sezione 1:
Identificativi

Sezione 2:
Caratteristiche generali:

- Categoria strade;
- Dimensioni metriche;
- Pavimentazione;
- Ostacoli e discontinuità;
- Elementi critici;
- Pendenza;

Morfologia, geologia, MS

Accessibilità o Connessione?

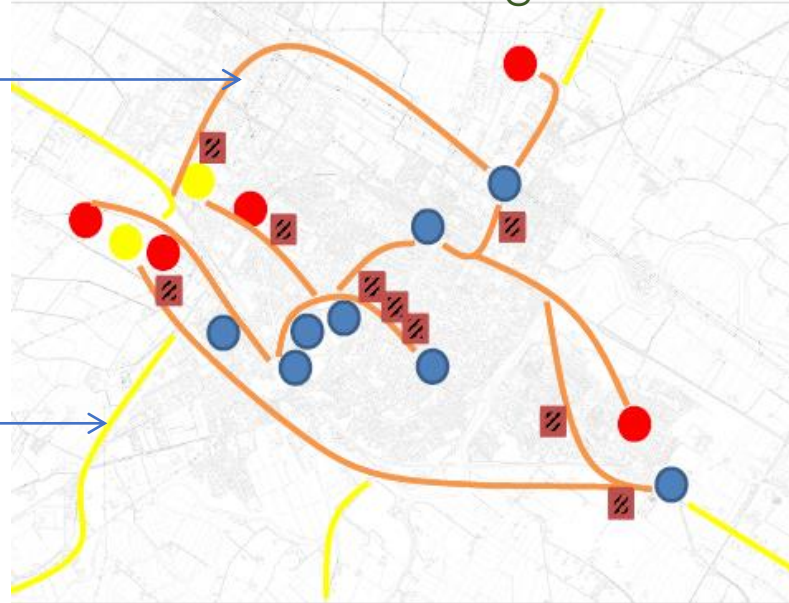


⁵ Tipo infrastruttura

● Accessibilità

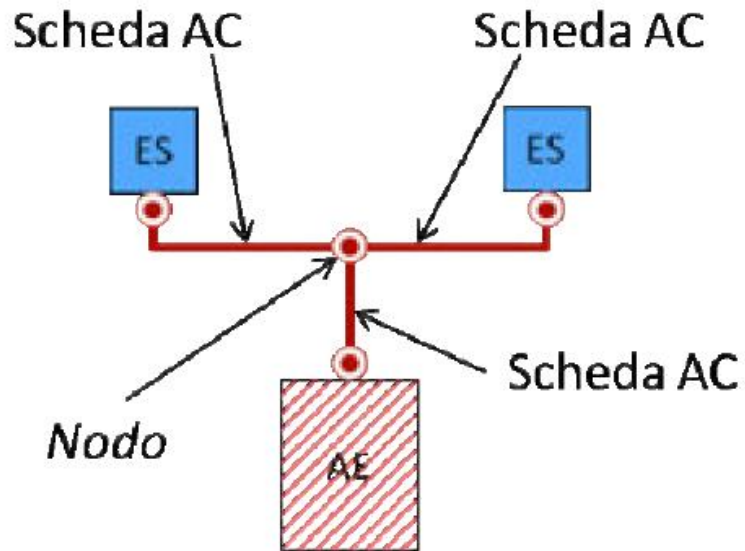
● Connessione

Per **infrastruttura di connessione** si intende la strada, o la sequenza di strade, di collegamento fra un edificio strategico, o un'area di emergenza, e un altro edificio strategico, o un'altra area di emergenza.



Per **infrastruttura di accessibilità** si intende la strada, o la sequenza di strade, di collegamento fra il sistema di gestione dell'emergenza, costituito da edifici strategici, aree di emergenza e infrastrutture di connessione, e la viabilità principale esterna all'insediamento urbano.

La scheda AC



L'unità minima di
rilevamento
È costituita dal
singolo RAMO

Va compilata per:

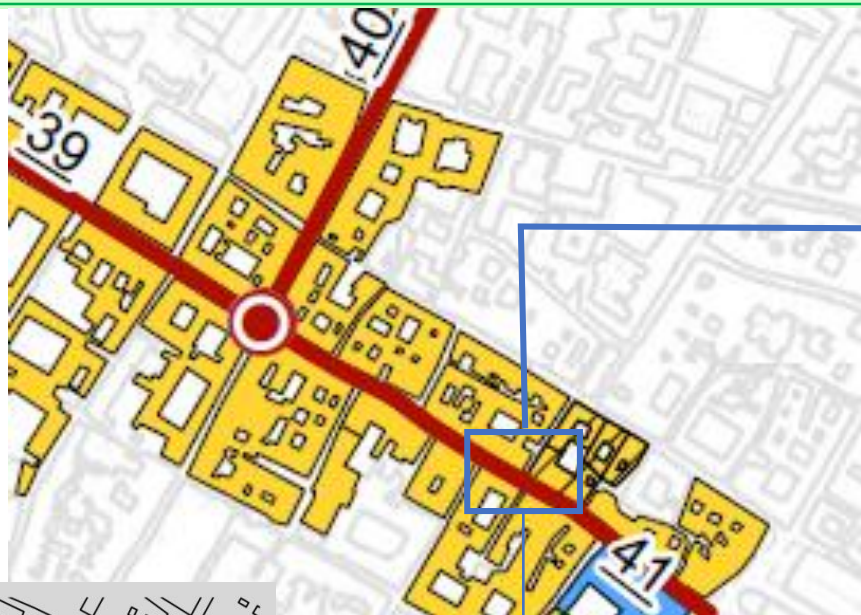
- Ciascuna infrastruttura che **connette** due elementi strategici del sistema (ES-ES; ES-AE; AE-AE);
- Ciascuna infrastruttura di **accesso** al sistema nel suo insieme dall'esterno;
- Nel caso di intersezione di infrastrutture verrà creato un **nodo** nel punto di intersezione. Una scheda verrà compilata per ciascun ramo dell'infrastruttura che connette tale nodo con un ES, o AE.

Pavimentazione e percorribilità (18)

Ostacoli e discontinuità (19)

18	<input checked="" type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in buone condizioni
PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ (condizione del tratto peggiore)	<input type="radio"/> Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni
	<input type="radio"/> Strada bianca in buone condizioni o pavimentata accidentata
	<input type="radio"/> Percorribilità carrabile ridotta per tracciato, sezione, fondo o unico accesso
19	<input checked="" type="radio"/> Discontinuità di tracciato o di sezione assenti o molto lievi
OSTACOLI E DISCONTINUITÀ (condizione del tratto peggiore)	<input type="radio"/> Discontinuità moderate di tracciato o di sezione (curve strette, lievi strettoie, ecc.)
	<input type="radio"/> Discontinuità elevate di tracciato o sezione, passaggi a livello, scalinate
	<input type="radio"/> Interruzione del percorso (strada a fondo chiuso/unico accesso carrabile)

Inserire solo
la condizione
peggiore.



Altri elementi caratterizzanti (22-27)

ELEMENTI CRITICI (numero)	22 Ferrovie in attraversamento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	23 Ponti e viadotti	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	24 Tunnel artificiali o naturali	<input type="text"/>	<input type="text"/>	25 Ponti e viadotti attraversanti	<input type="text"/>	<input type="text"/>
26 PENDENZA MASSIMA DELL'ASSE STRADALE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	°	25b Muri	<input type="text"/>	<input type="text"/>
27 MORFOLOGIA	<input type="radio"/> Pianeggiante	<input type="radio"/> Su leggero pendio (15°÷30°)	<input type="radio"/> Su forte pendio (>30°)			
UBICAZIONE	28 <input type="text"/>	Sotto versante incombente o forte pendio		29 <input type="text"/>	Sopra versante incombente o cresta	

Elementi critici:

Segnalare il numero di tutti gli elementi critici di attraversamento (Ferrovie in attraversamento e Ponti e viadotti attraversanti) o propri dell'infrastruttura (Ponti e viadotti e Tunnel artificiali o naturali). Presenza di muri di confine, di cinta, di contenimento, interferenti con il ramo.



Ferrovie in attraversamento



Ponti e viadotti attraversanti



Ponti e viadotti

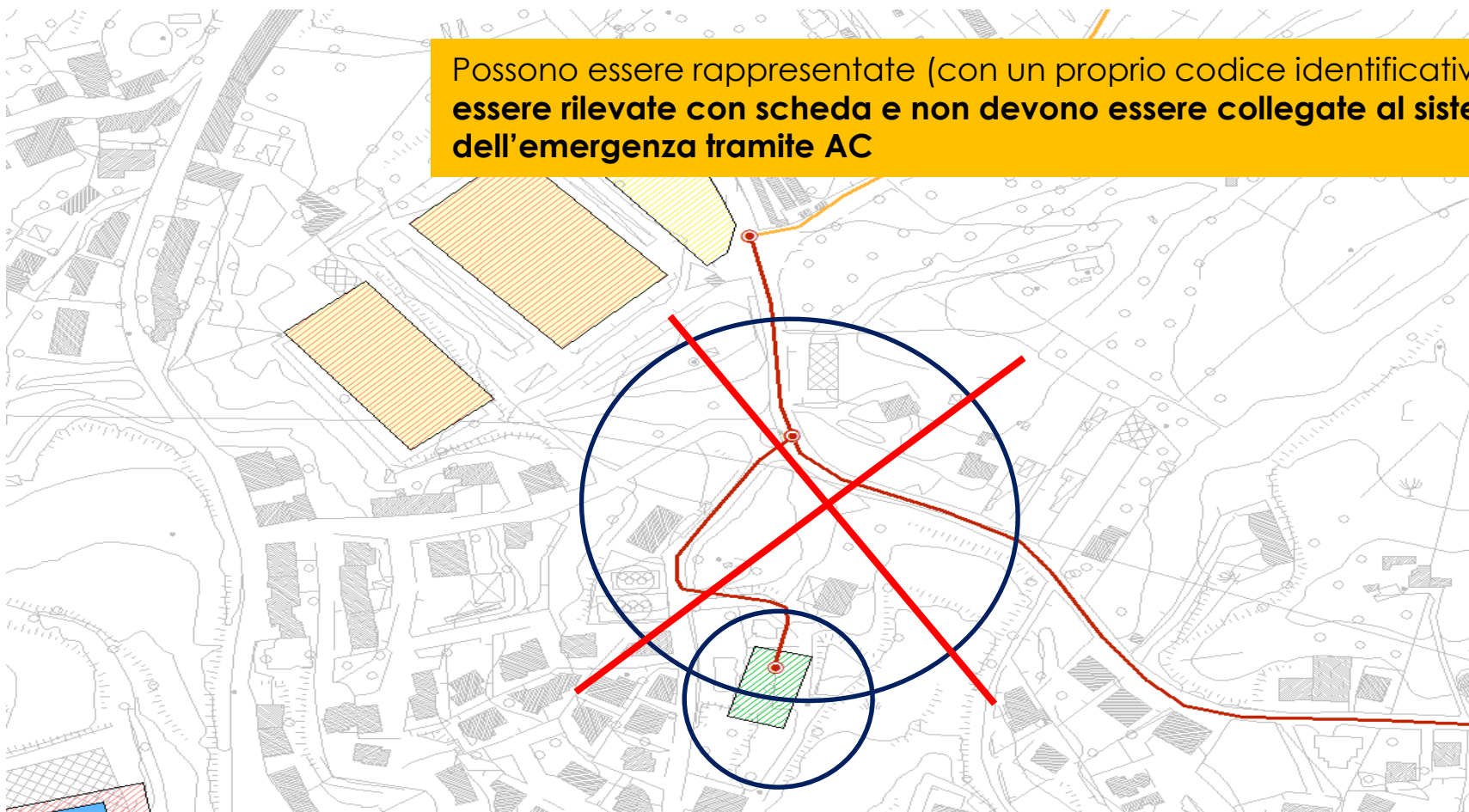


Muri

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Area di attesa collegata al sistema delle AC

Possono essere rappresentate (con un proprio codice identificativo) **ma non devono essere rilevate con scheda e non devono essere collegate al sistema di gestione dell'emergenza tramite AC**



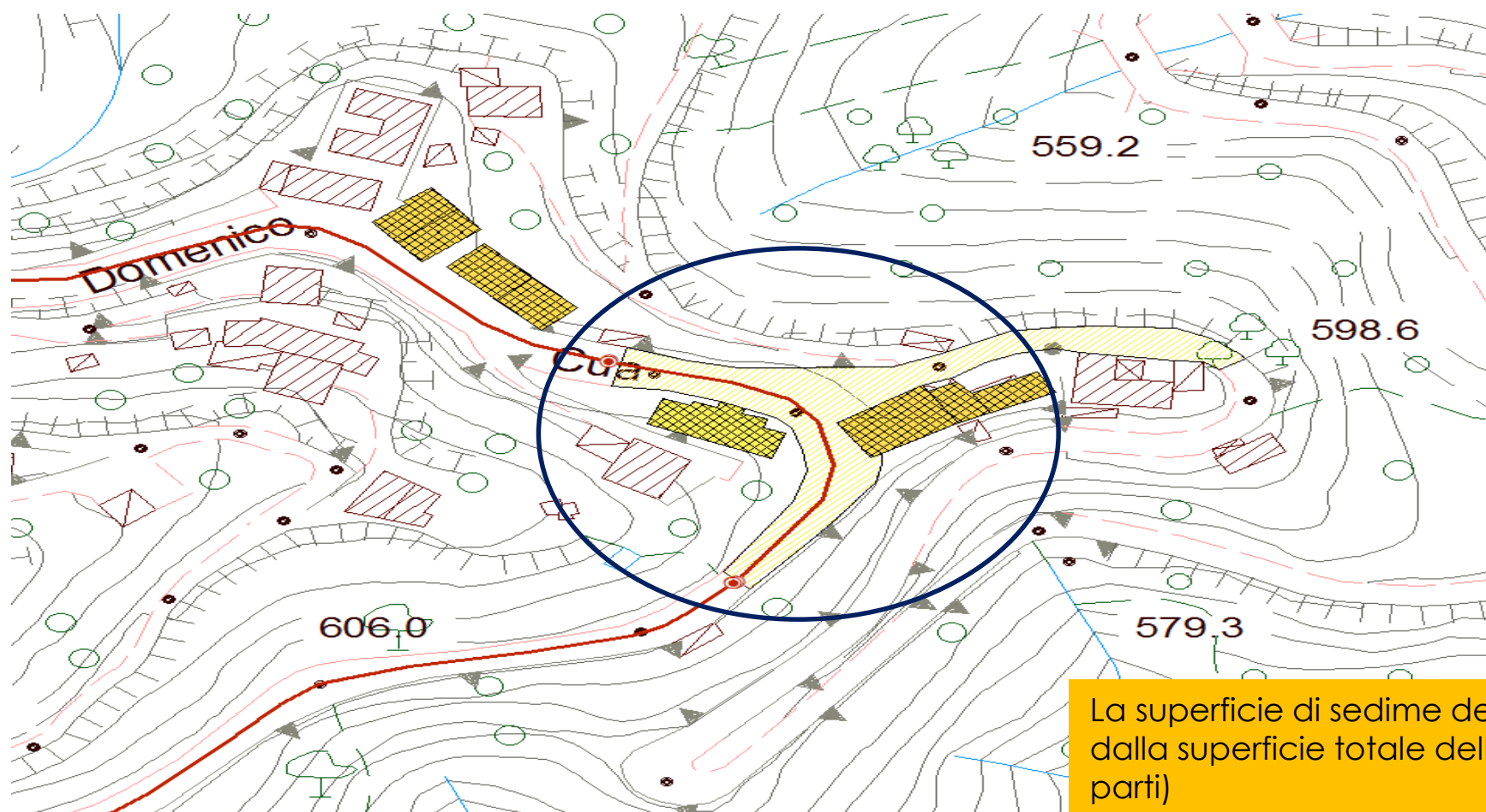
Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

2. Aree di Emergenza (AE)

- Le AE **sono aree aperte** e devono essere rilevate con le schede AE. In caso di Aree di assistenza alla popolazione in locali chiusi, questi devono essere rilevati con le schede di rilievo ES.
- Indicare le **US e gli AS interferenti** sulle AE (perché si trovano ai bordi o all'interno delle AE). Le tribune interferenti sui campi sportivi, in quanto manufatti, si rilevano con la scheda US (come unità strutturale specialistica "altro").
- La **superficie di sedime degli edifici** interni alle AE deve essere scorporata dalla superficie dell'AE. La stessa cosa vale per la superficie di sedime delle AC che attraversano un'AE.

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Area di emergenza attraversata da una AC di connessione

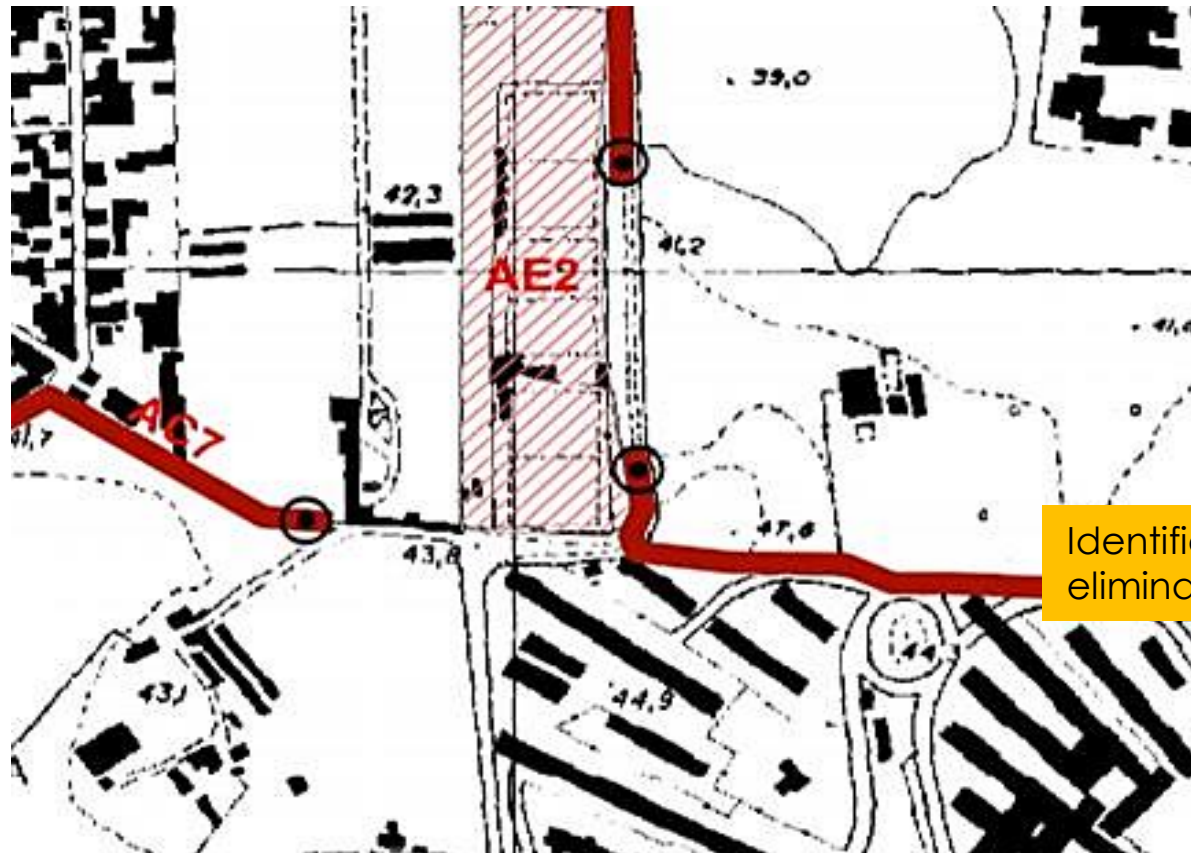


La superficie di sedime dell'AC deve essere **scorporata** dalla superficie totale dell'AE (suddivisione dell'area in due parti)

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

2. Aree di Emergenza (AE)

Ad ogni area corrisponde un solo nodo di accesso (quello principale)

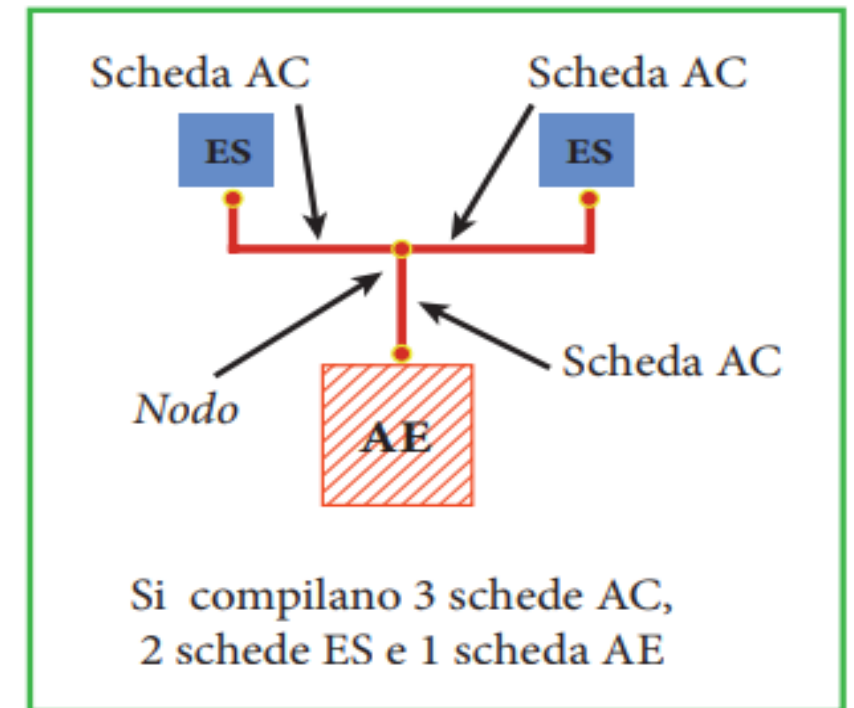


Identificare il nodo di accesso **PRINCIPALE** ed eliminare gli altri

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

3. Infrastrutture di Accessibilità e Connessione (AC)

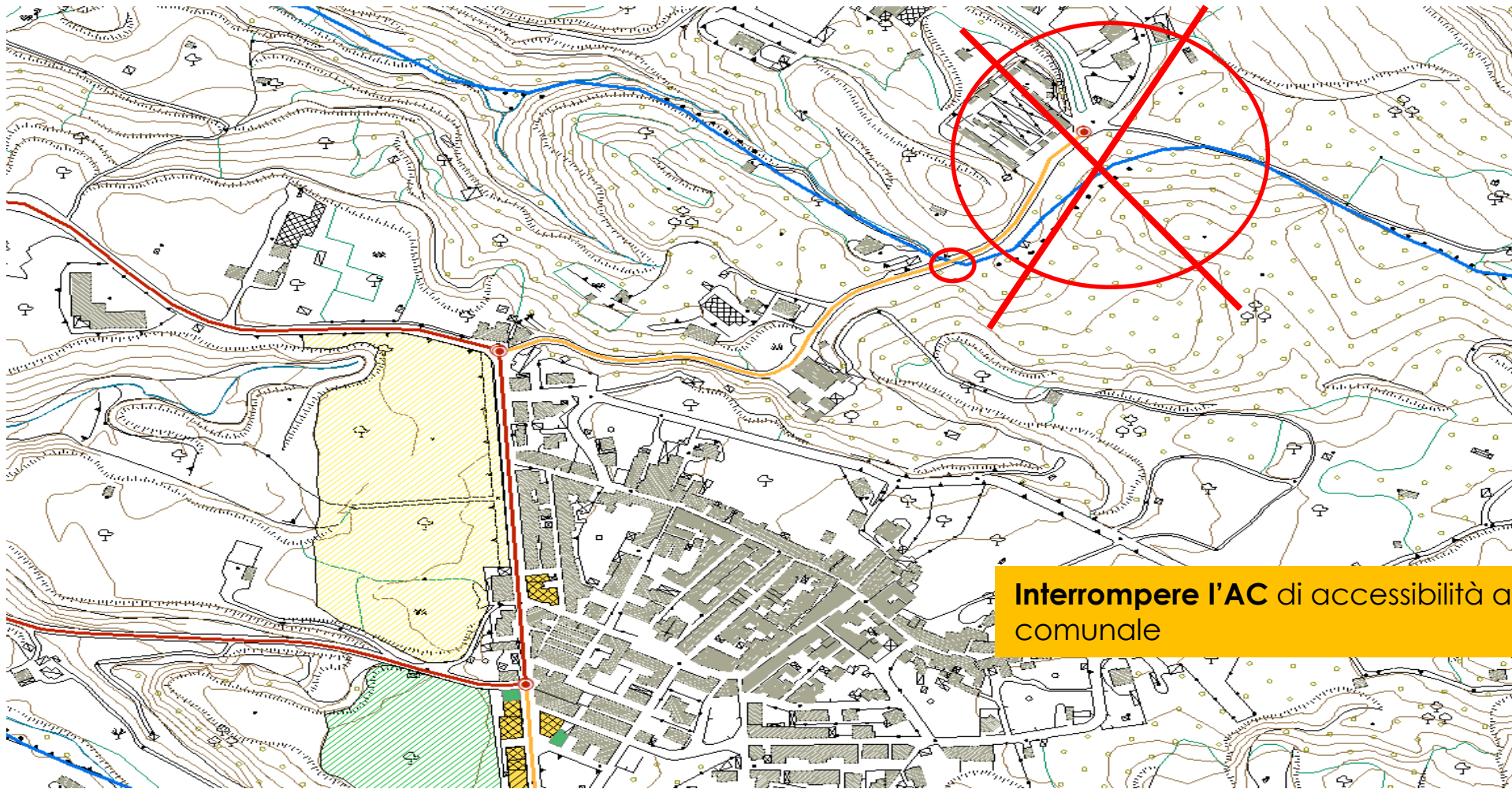
- I **nodi** sono presenti in corrispondenza dell'accesso principale di ciascun ES e di ciascuna AE, nel caso di intersezione di infrastrutture , in corrispondenza dell'intersezione con il confine comunale



Il nodo non è un' "**entità geometrica**", ma un elemento grafico della linea stessa

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

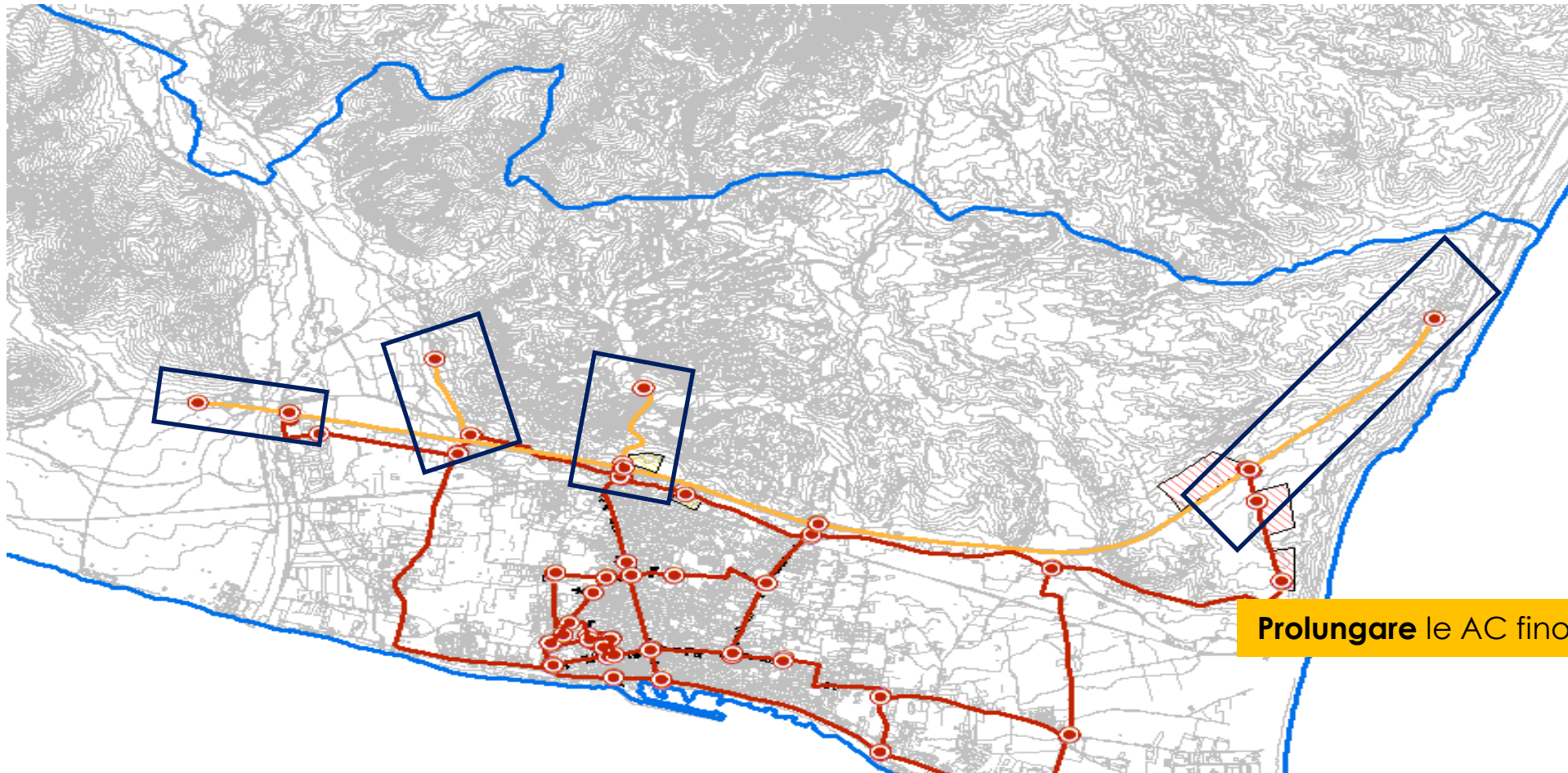
Sistema delle AC all'esterno del perimetro comunale



Interrompere l'AC di accessibilità all'altezza del confine comunale

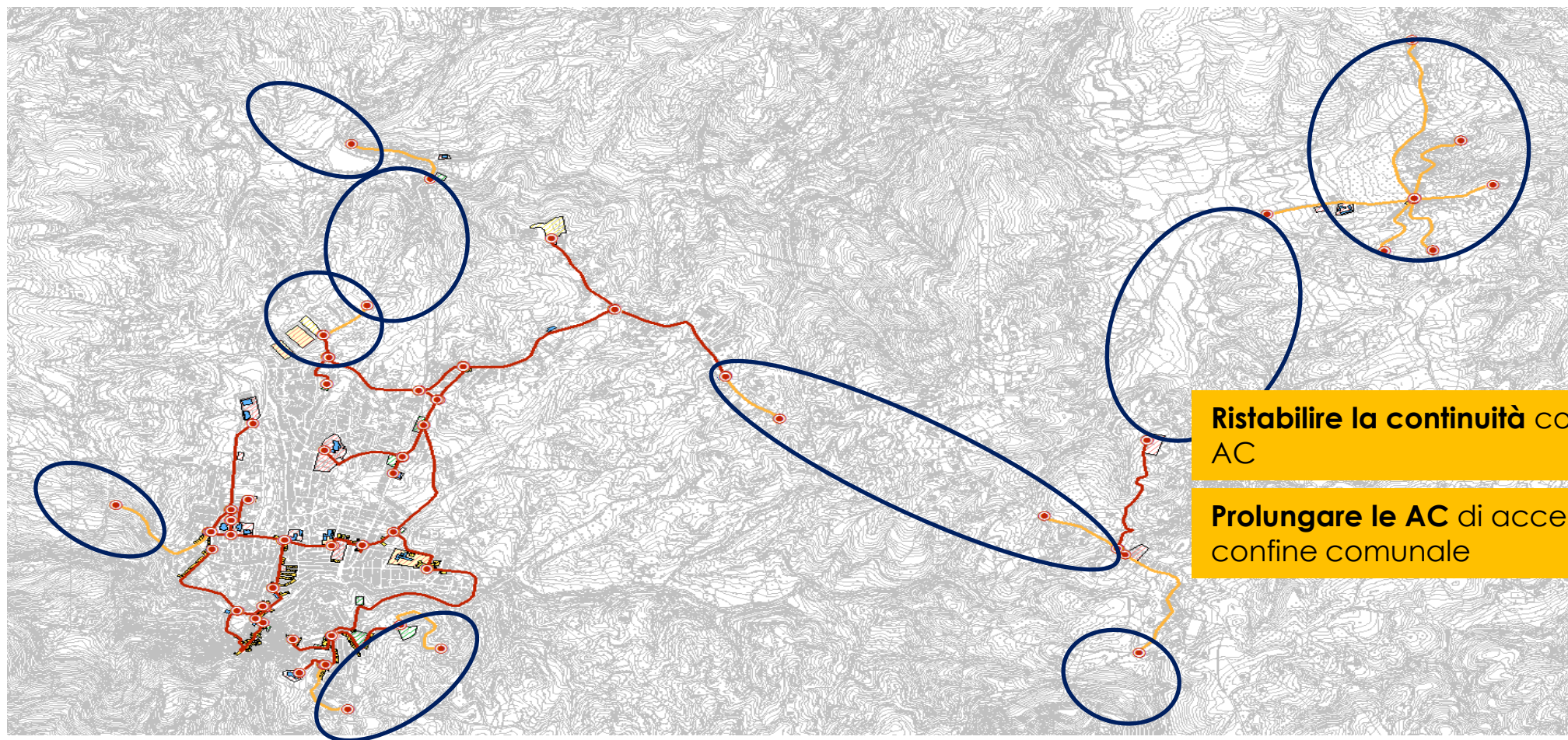
Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Sistema delle AC incompleto



Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Sistema delle AC incompleto e frammentato

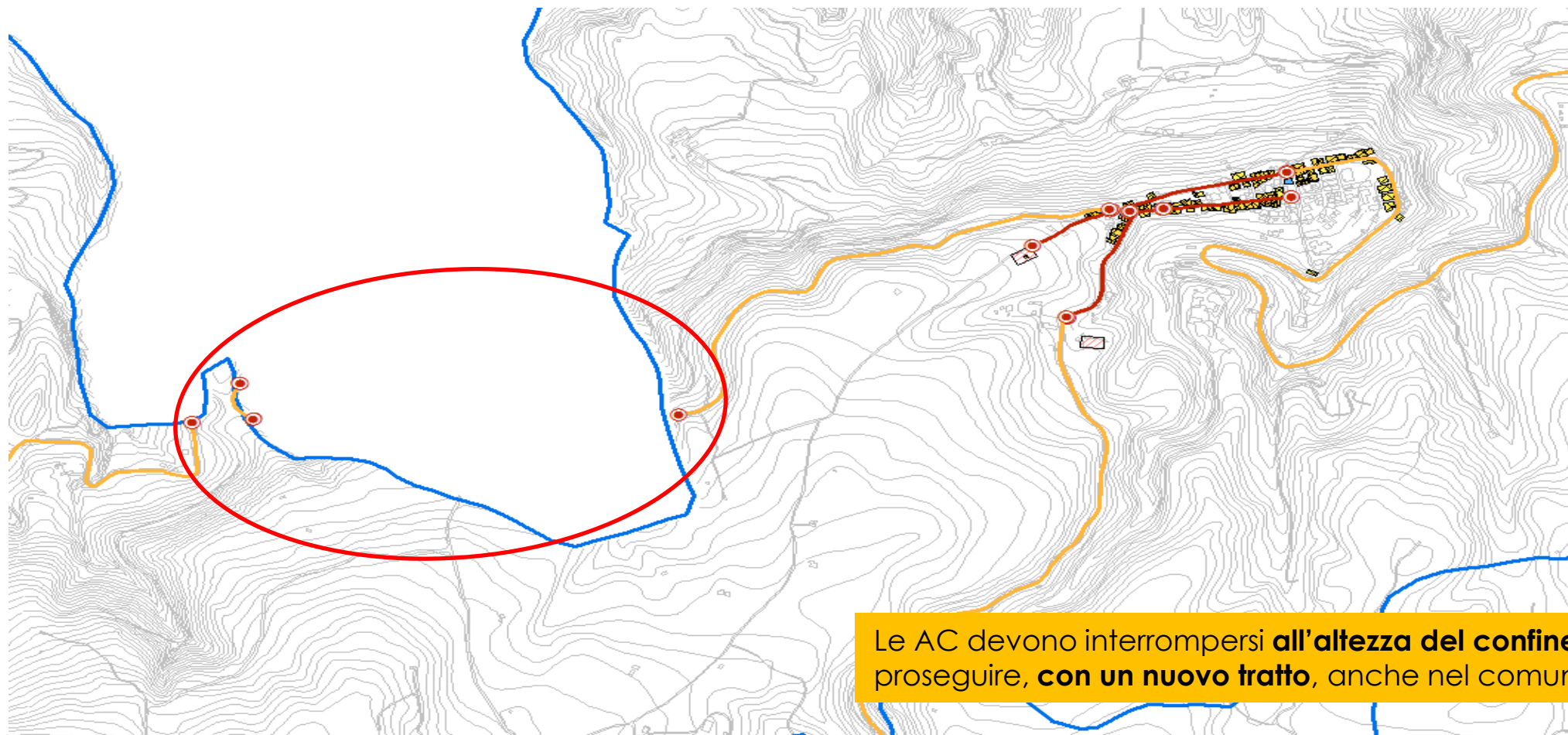


Ristabilire la continuità collegando tra loro le AC

Prolungare le AC di accessibilità fino al confine comunale

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

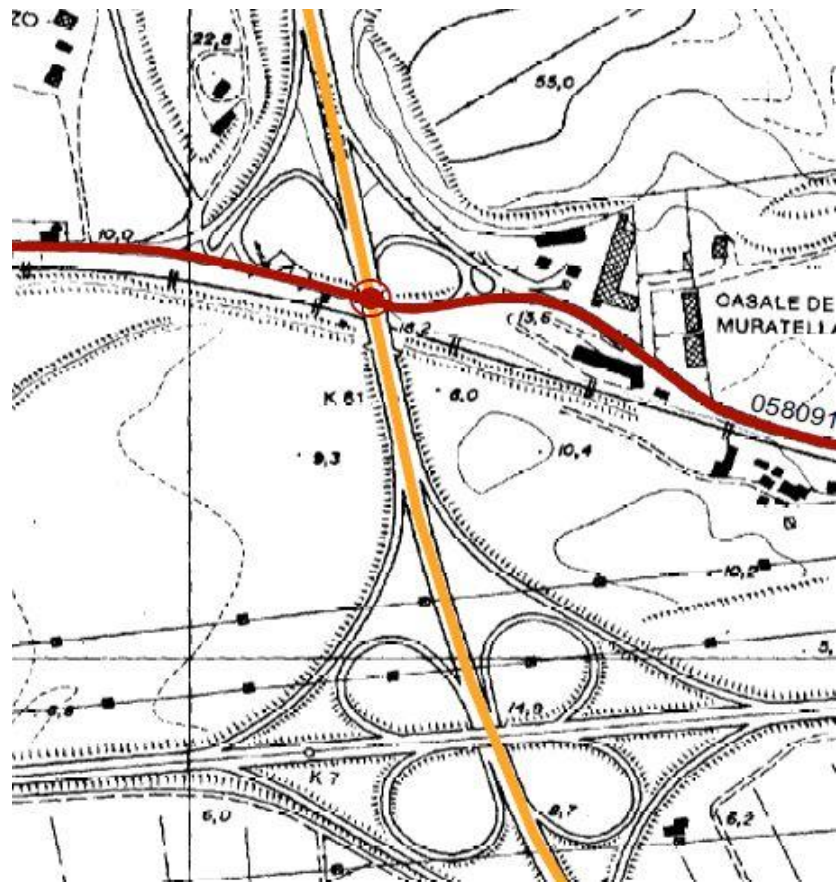
Infrastrutture di accessibilità fuori comune



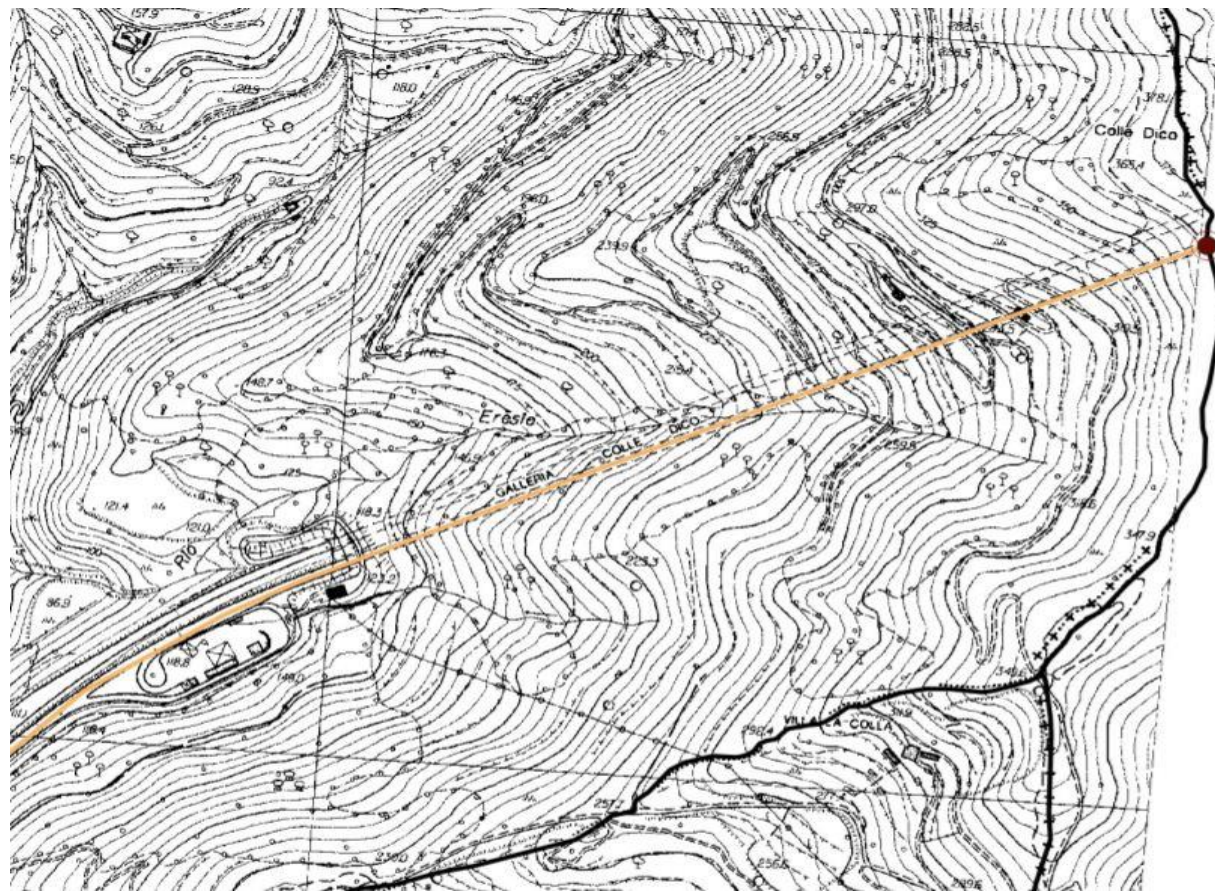
Le AC devono interrompersi **all'altezza del confine comunale** e proseguire, **con un nuovo tratto**, anche nel comune limitrofo

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Rappresentazione delle strade sopraelevate e delle gallerie



Le AC sopraelevate **non si intersecano** con un nodo



Le AC in **galleria** non si tratteggiano

Criticità nell'analisi dei piani ed errori comuni

Sovrapposizione dei dati di Microzonazione Sismica alla CLE

MICROZONAZIONE SISMICA	37 Zona MS (condizione peggiore)	<input type="radio"/> Stabile			<input type="radio"/> Stabile con amplificazioni			<input type="radio"/> Instabile		
	Tipo instabilità	38 <input type="checkbox"/> Frana	39 <input type="checkbox"/> Liquefazione	40 <input type="checkbox"/> Faglia attiva e capace	41 <input type="checkbox"/> Cedimenti differenziali	42 <input type="checkbox"/> Cavità sotterranee				

Tutti gli elementi della CLE hanno un campo dedicato alla presenza dei dati di MS

Per compilare questi campi è necessario **sovrapporre agli shapefile degli elementi della CLE gli shapefile della MS** (Instab.shp, Stab.shp).

Grazie per l'attenzione!