Attuazione art. 11 L.77/09
OPCM 3907 e 4007, OCDPC 52

Strategie di mitigazione del rischio sismico
CLE: Condizione Limite per l'Emergenza – OCDPC 52/2013

15 Aprile 2014

Ancona, Palazzo "Li Madou", sala Parlamentino

Gruppo di lavoro per l'elaborazione delle schede per l'analisi della CLE
Mauro Dolce (coordinatore), Fabrizio Bramerini, Sergio Castenetto, Giacomo di Pasquale, Giuseppe Naso, Elena Speranza
Con il contributo di Chiara Conte, Francesco Fazzio, Fabio Fumagalli, Roberto Parotto, Edoardo Peronace, Bruno Quadrio

Condizione Limite per L'Emergenza
Le schede CLE

Relatore
ing. Flavio Bocchi, arch. Elena Speranza, ing. Giacomo Di Pasquale
Dipartimento della Protezione Civile, Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

I 5 strumenti operativi della CLE

Ordine di rilevamento consigliato

1	2	3	4	5
ES	AE	AC	AS	US
edificio	area	infrastruttura	Aggregato di edifici	edificio

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Le schede CLE

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

ES 1 — EDIFICIO STRATEGICO

AE 1 — AREA DI EMERGENZA

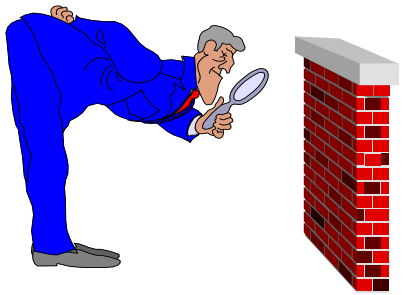
AC 1 — INFRASTRUTTURE DI ACCESSIBILITÀ /CONNESSIONE

AS 1 — AGGREGATO STRUTTURALE

US 1 — UNITÀ STRUTTURALE
versione 1.0

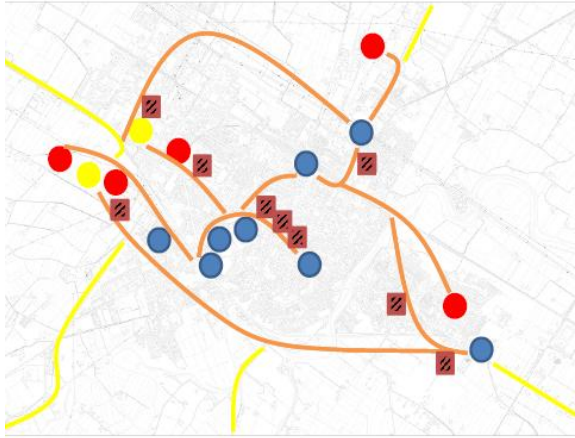
Il numero 1 apposto come pedice sta ad indicare che si tratta di un minimo livello conoscitivo (livello conoscitivo 1) associabile a tali elementi

....per iniziare



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 (per esempio la MS, sismica, 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.

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Analisi della CLE – Versione 2.0

Le schede, che vedremo in ordine di compilazione, costituiscono l'aggiornamento (Versione 2.0) a quelle pubblicate su decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile 27 Aprile 2012

Tabella: Cosa cambia nelle schede rispetto alla versione 1.0

Scheda	Campo	Istruzioni	Novità
Scheda_ES	12b – Denominazione	Pagina 4 – campo 12b	Nuovo campo. Permette di inserire la denominazione dell'Edificio Strategico
Scheda_ES	15 – Fronte interferente su infrastruttura Accessibilità/Connessione (H>L)o Area di Emergenza (H>d)	Pagina 4 – campo 15	Modifica didascalia e istruzioni. Permette di segnalare l'interferenza dell'Edificio Strategico anche su un'Area di Emergenza
Scheda_ES	48 – Identificativo funzione strategica	Pagina 5 – campo 48	Modifica campo e istruzioni. Inserimento delle funzioni strategiche riservate
Scheda_ES	49 – Ricovero in emergenza	Pagina 5 – campo 49	Nuovo campo. Possibilità di segnalare l'uso come ricovero in emergenza dell'Edificio Strategico
Scheda_AE	7b – Denominazione	Pagina 7 – campo 7b	Nuovo campo. Permette di inserire la denominazione dell'Area di Emergenza
Scheda_AE	8 – Tipologia	Pagina 7 – campo 8	Modifica campo e istruzioni. Inserimento della tipologia "Ammassamento – Ricovero"
Scheda_AC	25b – Elementi critici - muri	Pagina 11 – campo 25b	Nuovo campo. Permette l'inserimento del numero di muri sull'infrastruttura di Accessibilità/Connessione
Scheda_US	15 – Fronte interferente su infrastruttura Accessibilità/Connessione (H>L)o Area di Emergenza (H>d)	Pagina 13 – campo 15	Modifica didascalia e istruzioni. Permette di segnalare l'interferenza dell'Unita Strutturale anche su un'Area di Emergenza

Scheda ES

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consig
Dipartimento della Pr

ES 1

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

EDIFICIO STRATEGICO
versione 2.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione / / Codice ISTAT

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 a b c d
10 Indirizzo 11 Civico
12b Denominazione 12 Mappa in allegato (vedi retro)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

POSIZIONE NELL'AGGREGATO 13 Isolata Sì No 14 Interna D'estremità D'angolo
15 FRONTE INTERFERENTE SU INFRASTRUTTURA ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H>L) O AREA DI EMERGENZA (H>d) Sì No
16 UNITÀ STRUTTURALE SPECIALISTICA Sì No 17 Chiesa Teatro Torre/campanile/ciminiera Altro
18 NUMERO PIANI TOTALI (INCLUSI INTERRATI) 19 PIANI INTERRATI 0 1 2 ≥3
20 ALTEZZA MEDIA DI PIANO (m) ≤2,50 2,50-3-50 3,50-4,00 21 ALTEZZA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA
22 VOLUME UNICO SU AC Sì No 23 SUPERFICIE MEDIA DI PIANO (mq)
24 STRUTTURA PORTANTE VERTICALE C.a. Acciaio Acciaio-c.a. Muratura Mista (muratura/c.a.) Legno Non identificata
25 TIPO MURATURA Buona Cattiva Non identificata 26 CORDOLI O CATENE Sì No
27 PILASTRI ISOLATI Sì No PIANO PILOTIS Sì No 29 SOPRAELEVAZIONI Sì No
30 DANNO STRUTTURALE Gravissimo Medio - grave Leggero Assente 31 STATO MANUTENTIVO Carente Sufficiente Buono
PROPRIETÀ 32 Pubblica 33 Privata
34 MORFOLOGIA Pianeggiante Su leggero pendio (15°÷30°) Su forte pendio (>30°)
UBICAZIONE 35 Sotto versante incombente o forte pendio 36 Sopra versante incombente o cresta
MICROZONAZIONE SISMICA 37 Zona MS (condizione peggiore) Stabile Stabile con amplificazioni Instabile
Tipo instabilità 38 Frana 39 Liquefazione 40 Faglia attiva e capace 41 Cedimenti differenziali 42 Cavità sotterranee
GEOLOGIA / 46 IDROGEOLOGIA Localizzazione frana 43 Interferente con l'edificio strategico 44 A monte 45 A valle
Rischio PAI R1 R2 R3 R4 47 Area alluvionabile Sì No

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

48 IDENTIFICATIVO FUNZIONE STRATEGICA Coordinamento interventi 001 Soccorso sanitario 002 Intervento operativo 003 Altro
49 STRUTTURA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA Ccs Dicomac Com Coi Coc 49b Ricovero in emergenza
DESTINAZIONE D'USO 50 Uso originario 51 Uso attuale
52 ANNO DI PROGETTAZIONE 53 ANNO DI FINE COSTRUZIONE
ESPOSIZIONE 54 Persone mediamente presenti
55 Ore fruizione nel giorno 56 Mesi fruizione nell'anno
INTERVENTI STRUTTURALI ESEGUITI
57 Interventi dopo la costruzione Sì No 58 Anno
59 Ampliamenti
60 Variazioni di destinazione che hanno comportato aumento di carichi al singolo piano superiori al 20%
61 Interventi volti a creare un organismo mediante insieme sistematico di opere che portino ad organismo diverso
62 Interventi strutturali con modifica o sostituzione di parti strutturali, con alterazione comportamento globale
63 Interventi di miglioramento/adeguamento sismico
64 Interventi di sola riparazione dei danni strutturali
65 Altro
EVENTI SUBITI DALLA STRUTTURA
66 Codice evento 67 Data / / 68 Tipo intervento
69 Codice evento 70 Data / / 71 Tipo intervento
72 Codice evento 73 Data / / 74 Tipo intervento
75 VERIFICA SISMICA Effettuata (cofinanziata da DPC) Effettuata (altri finanziamenti) Non effettuata

Scheda AeDES

Scheda Liv 0

Modifiche introdotte con Standard e Schede versione 2.0

Identificazione dell'Unità Strutturale

Caratteristiche generali:
- Geometrico spaziali
- Geometrico morfologiche
- Tipologiche costruttive
- Strutturali
- Geologiche e di MS

Quando l'ES fa parte di un Aggregato strutturale va prima riempita la scheda AS

ELEMENTI IDENTICI ALLA SCHEDA US

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Scheda ES – Versione 2.0

Tabella: Cosa cambia nella scheda ES rispetto alla versione 1.0

Scheda	Campo	Istruzioni	Novità
Scheda_ES	12b – Denominazione	Pagina 4 – campo 12b	Nuovo campo. Permette di inserire la denominazione dell'Edificio Strategico
Scheda_ES	15 – Fronte interferente su infrastruttura Accessibilità/Connessione (H>L)o Area di Emergenza (H>d)	Pagina 4 – campo 15	Modifica didascalia e istruzioni. Permette di segnalare l'interferenza dell'Edificio Strategico anche su un'Area di Emergenza
Scheda_ES	48 – Identificativo funzione strategica	Pagina 5 – campo 48	Modifica campo e istruzioni. Inserimento delle funzioni strategiche riservate
Scheda_ES	49 – Ricovero in emergenza	Pagina 5 – campo 49	Nuovo campo. Possibilità di segnalare l'uso come ricovero in emergenza dell'Edificio Strategico
Scheda_AE	7b – Denominazione	Pagina 7 – campo 7b	Nuovo campo. Permette di inserire la denominazione dell'Area di Emergenza
Scheda_AE	8 – Tipologia	Pagina 7 – campo 8	Modifica campo e istruzioni. Inserimento della tipologia "Ammassamento – Ricovero"
Scheda_AC	25b – Elementi critici - muri	Pagina 11 – campo 25b	Nuovo campo. Permette l'inserimento del numero di muri sull'infrastruttura di Accessibilità/Connessione
Scheda_US	15 – Fronte interferente su infrastruttura Accessibilità/Connessione (H>L)o Area di Emergenza (H>d)	Pagina 13 – campo 15	Modifica didascalia e istruzioni. Permette di segnalare l'interferenza dell'Unita Strutturale anche su un'Area di Emergenza

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Sezione 3 – edifici strategici (ES)

new

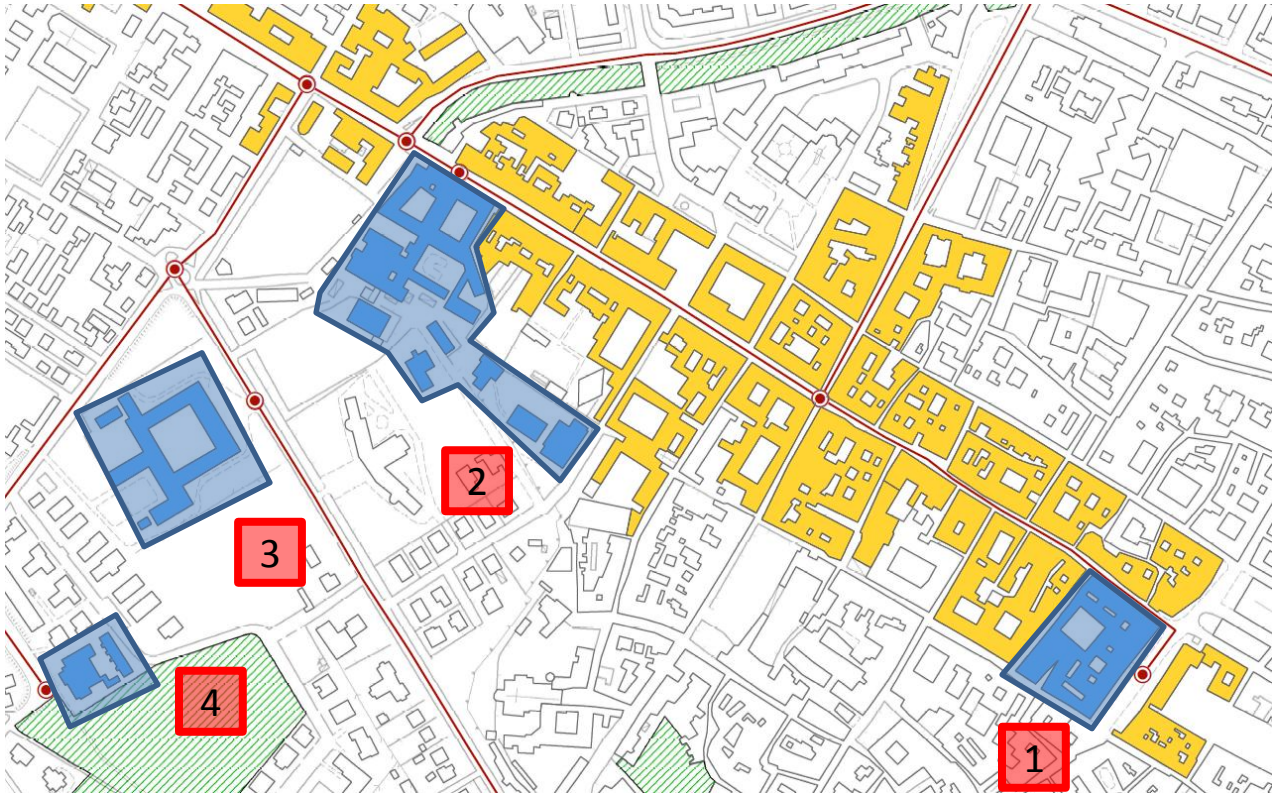
Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

48 IDENTIFICATIVO FUNZIONE STRATEGICA ☒ Coordinamento interventi 001 ☒ Soccorso sanitario 002 ☒ Intervento operativo 003 ☒ Altro 0 0 4

E' necessario definire un identificativo unico, a partire da 001, che identifica la funzione strategica dell'edificio.

Gli identificativi 001, 002 e 003 sono riservati alle seguenti funzioni:

001 Coordinamento interventi
002 Soccorso sanitario
003 Intervento operativo



Qualora tali funzioni non siano presenti, i suddetti identificativi (001, 002, 003) non devono essere utilizzati.
Per tutte le altre funzioni utilizzare il campo «Altro» a partire dall'identificativo 004.

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

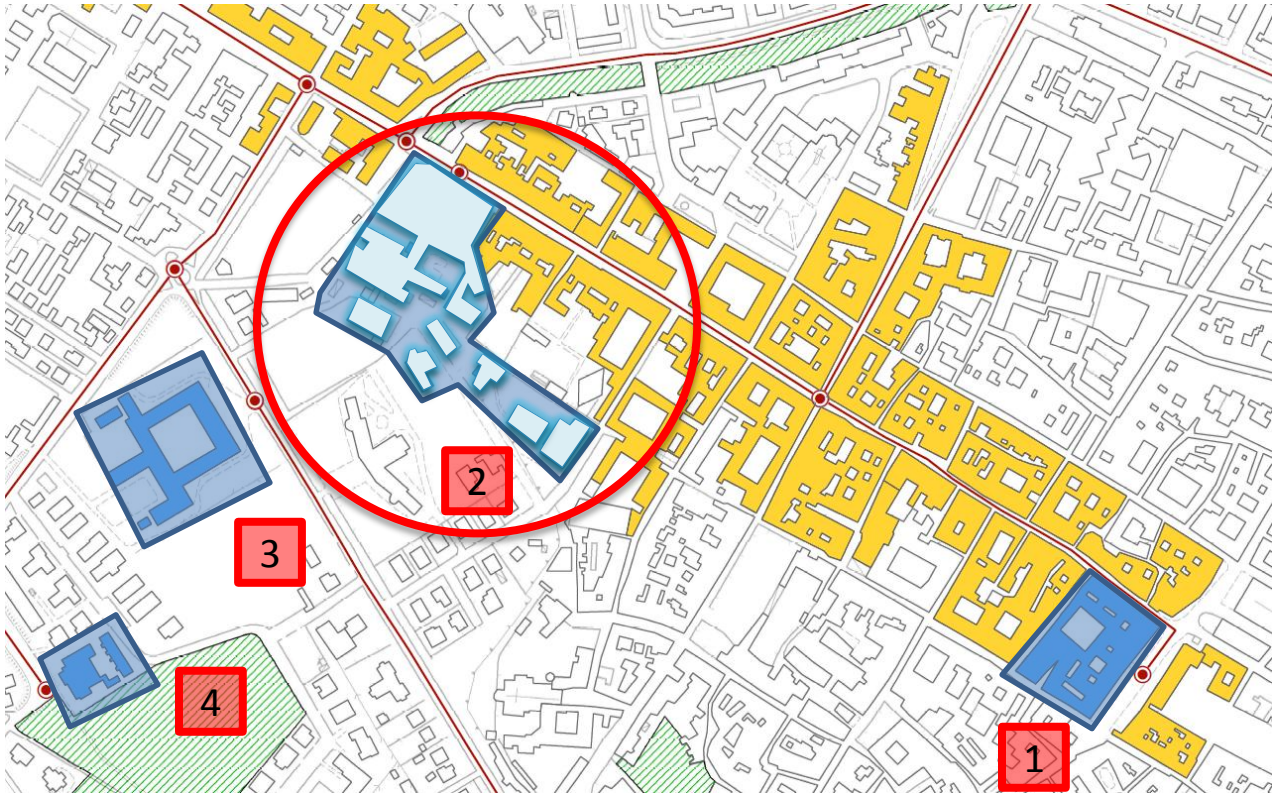
Sezione 3 – edifici strategici (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

48 IDENTIFICATIVO FUNZIONE STRATEGICA ○ Coordinamento interventi 001 ☒ Soccorso sanitario 002 ○ Intervento operativo 003 ○ Altro

E' necessario definire un identificativo unico, a partire da 001, che identifica la funzione strategica dell'edificio.

L'identificativo sarà il medesimo nel caso in cui una funzione strategica si svolga in diverse Unità Strutturali limitrofe. Esempio:Ospedale composto da più US



Esempio
Ospedale composto da più US

Le diverse schede ES relative alle US avranno il medesimo identificativo di Funzione strategica

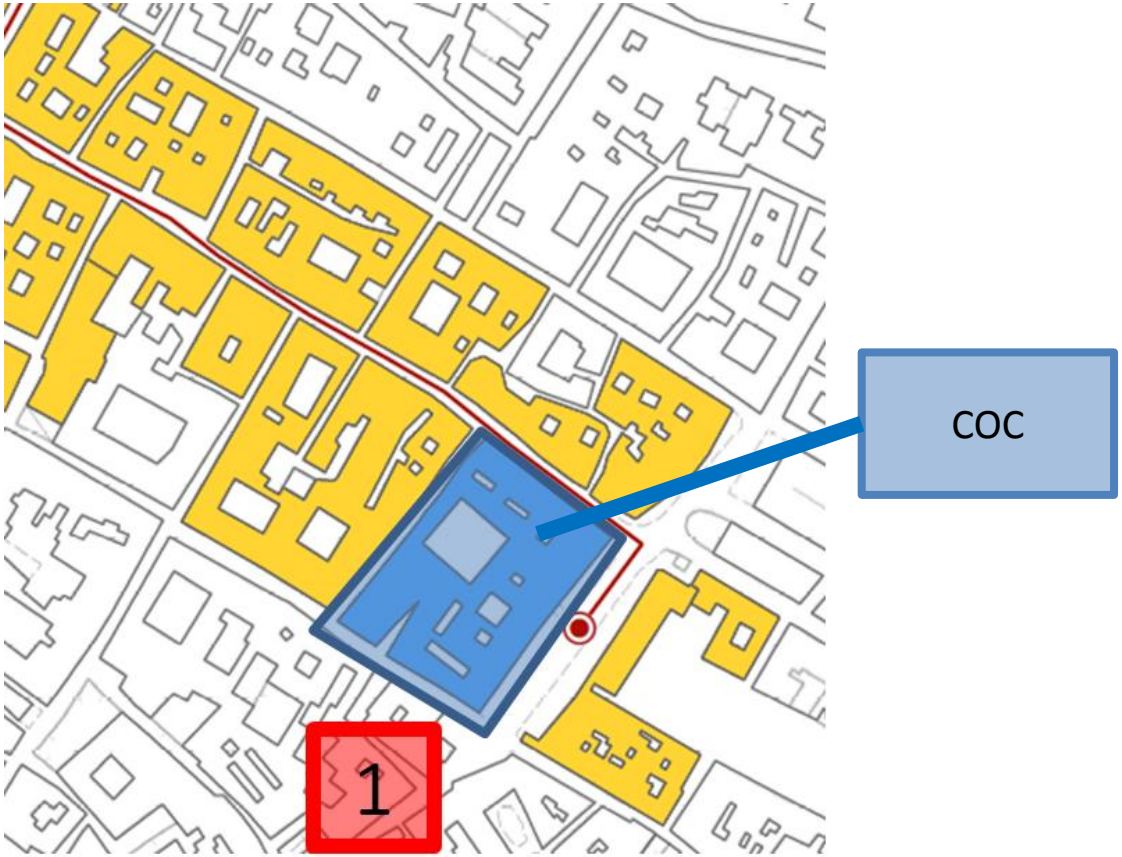
PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Sezione 3 – edifici strategici (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

49	STRUTTURA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	☐ Ccs	☐ Dicomac	☐ Com	☐ Coi	☒ Coc	49b	☐	Ricovero in emergenza

Indicare se l'Unità Strutturale rilevata è destinata ad una o più delle funzioni elencate in caso di emergenza sismica.



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Sezione 3 – edifici strategici (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

49 STRUTTURA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA		Ccs		Dicomac		Com		Coi		Coc	49b ✘ Ricovero in emergenza
DESTINAZIONE D'USO	50 Uso originario	0	6	7				51 Uso attuale	0	6	7
12b Denominazione	Palestra Comunale «Palasport E.Peronace»							12 Mappa in allegato (vedi retro)			

Indicare se l'unità strutturale viene utilizzata in emergenza con funzione di ricovero.

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

La scheda AE

AE 1

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

AREA DI EMERGENZA
versione 2.0

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: Ammassamento | Ricovero | Ammassamento - Ricovero
9 PIANO DI INDIVIDUAZIONE: Piano di emergenza comunale | Piano di emergenza provinciale | 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: Asfaltata o pavimentata in buone condizioni | Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni | Fondo naturale | Fondo naturale non praticabile
17 18 19 INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO:
Acqua: Assenti | Da predisporre (allacci nelle vicinanze) | Da predisporre (allacci lontani) | Presenti
Elettricità: Assenti | Da predisporre (allacci nelle vicinanze) | Da predisporre (allacci lontani) | Presenti
Fognatura: Assenti | Da predisporre (allacci nelle vicinanze) | Da predisporre (allacci lontani) | Presenti
20 MORFOLOGIA: Pianeggiante | Su leggero pendio (15°÷30°) | Su forte pendio (>30°)
UBICAZIONE: 21 Sotto versante incombente o forte pendio 22 Sopra versante incombente o cresta
MICROZONAZIONE SISMICA: 23 Zona MS (condizione peggiore) | Stabile | Stabile con amplificazioni | Instabile
Tipo instabilità: 24 Frana 25 Liquefazione 26 Faglia attiva e capace 27 Cedimenti differenziali 28 Cavità sotterranee
32 33 34 GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA:
Localizzazione frana: 29 Interferente con l'area di emergenza 30 A monte 31 A valle
Falda: Assente | Freatica | Artesiana
Acque superficiali: Assenti | Ruscellamento diffuso | Ruscellamento concentrato
Rischio PAI: R1 | R2 | R3 | R4 35 Area alluvionabile: Sì | No

Modifiche introdotte con Standard e Schede versione 2.0

Sezione 1: Identificativi

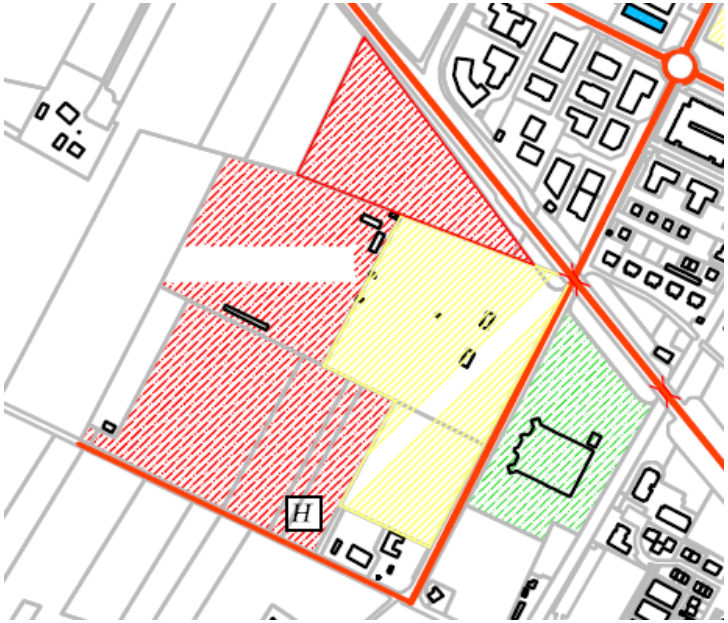
Sezione 2: Caratteristiche generali:
- Tipologia;
- Elementi interferenti;
- Dati di superficie;
- Pavimentazione;
- Infrastrutture di servizio;

Morfologia, geologia, MS

Tipologia di Area (8-10)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

8	TIPOLOGIA	○ Ammassamento	○ Ricovero	○ Ammassamento - Ricovero
9	PIANO DI INDIVIDUAZIONE	○ Piano di emergenza comunale	○ Piano di emergenza provinciale	○ Altro
10	ANNO DI APPROVAZIONE/INDIVIDUAZIONE			



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 new

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)

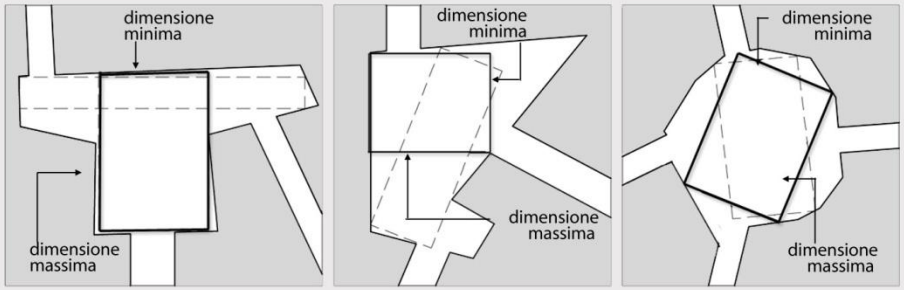
Idoneità dell'area

13	SUPERFICIE DELL'AREA (mq)			
	DIMENSIONE RETTANGOLO INSCRIVIBILE (m)	14 Massima	15 Minima	
16	PAVIMENTAZIONE E PERCORRIBILITÀ	Asfaltata o pavimentata in buone condizioni	Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni	Fondo naturale / Fondo naturale non praticabile
17	Acqua	Assenti	Da predisporre (allacci nelle vicinanze)	Da predisporre (allacci lontani) / Presenti
18	INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO	Elettricità	Assenti	Da predisporre (allacci nelle vicinanze) / Da predisporre (allacci lontani) / Presenti
19	Fognatura	Assenti	Da predisporre (allacci nelle vicinanze)	Da predisporre (allacci lontani) / Presenti

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



La scheda AC

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

AC 1

INFRASTRUTTURE 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

CATEGORIE STRADE
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

LARGHEZZA SEZIONE STRADALE (m) 14 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)
- Asfaltata o pavimentata in buone condizioni
- Asfaltata o pavimentata in cattive condizioni
- Strada bianca in buone condizioni o pavimentata accidentata
- Percorribilità carrabile ridotta per tracciato, sezione, fondo o unico accesso

19 OSTACOLI E DISCONTINUITÀ (condizione del tratto peggiore)
- Discontinuità di tracciato o di sezione assenti o molto lievi
- Discontinuità moderate di tracciato o di sezione (curve strette, lievi strettoie, ecc.)
- Discontinuità elevate di tracciato o sezione, passaggi a livello, scalinate
- Interruzione del percorso (strada a fondo chiuso/unico accesso carrabile)

20 NUMERO AGGREGATI INTERFERENTI (H>L)
21 NUMERO UNITÀ STRUTTURALI ISOLATE INTERFERENTI (H>L)

ELEMENTI CRITICI (numero)
22 Ferrovie in attraversamento
23 Ponti e viadotti
24 Tunnel artificiali o naturali
25 Ponti e viadotti attraversanti
25b Muri

26 PENDENZA MASSIMA DELL'ASSE STRADALE °

27 MORFOLOGIA Pianeggiante Su leggero pendio (15°÷30°) Su forte pendio (>30°)

UBICAZIONE 28 Sotto versante incombente o forte pendio 29 Sopra versante incombente o cresta

MICROZONAZIONE SISMICA 30 Zona MS (condizione peggiore) Stabile Stabile con amplificazioni Instabile
Tipo instabilità 31 Frana 32 Liquefazione 33 Faglia attiva e capace 34 Cedimenti differenziali 35 Cavità sotterranee

39 GEOLOGIA / 40 IDROGEOLOGIA
- Localizzazione frana 36 Interferente con l'infrastruttura 37 A monte 38 A valle
- Falda Assente Freatica Artesiana
- Acque superficiali Assenti Ruscellamento diffuso Ruscellamento concentrato

41 Rischio PAI R1 R2 R3 R4 42 Area alluvionabile Sì No

Modifiche introdotte con Standard e Schede versione 2.0

Sezione 1: Identificativi

Sezione 2: Caratteristiche generali:
- Categoria strade;
- Dimensioni metriche;
- Pavimentazione;
- Ostacoli e discontinuità;
- Elementi critici;
- Pendenza;

Morfologia, geologia, MS

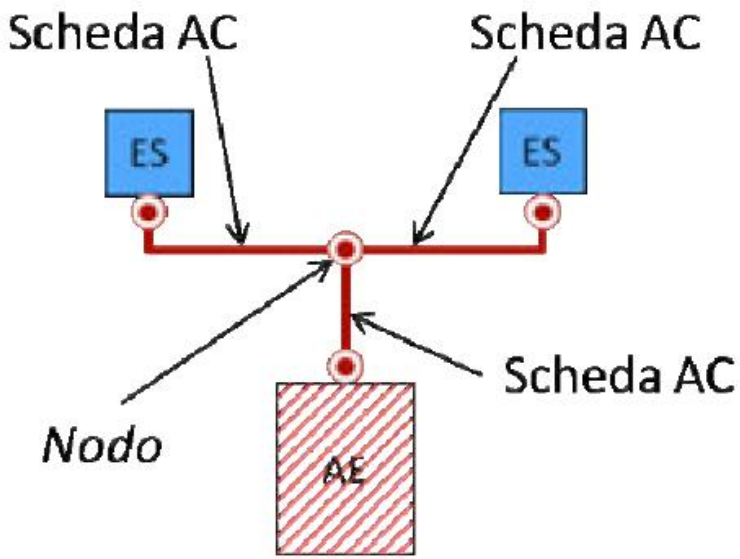
Accessibilità o Connessione?

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

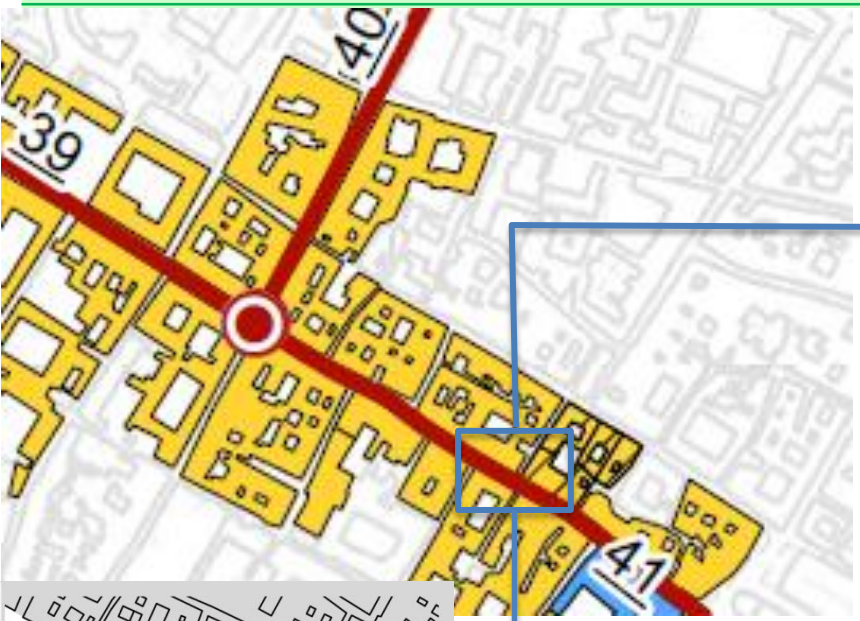
Va compilata per:

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

Inserire solo la condizione peggiore.



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Altri elementi caratterizzanti (22-27)

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

Ferrovie in attraversamento

Ponti e viadotti attraversanti

Ponti e viadotti

Muri

Scheda AS

sezioni della scheda AS

AS 1

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

AGGREGATO STRUTTURALE
versione 2.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione / / Codice ISTAT

1 Regione
2 Provincia
3 Comune
4 Località abitata
5 Sezione censuaria
6 Identificativo Aggregato Strutturale
7 Identificativo Area di Emergenza
8 Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione a b c d
9 Mappa in allegato (vedi retro)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

10 NUMERO TOTALE UNITÀ STRUTTURALI (US)
11 (di cui) NUMERO US CON FUNZIONI STRATEGICHE
12 (di cui) NUMERO US CARATTERIZZATE DA GRANDI LUCI (chiese, teatri, palazzi storici,..)

NUMERO US 13 Muratura 14 C.a. 15 Altre strutture

16 ALTEZZA MEDIA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA (m) 17 SUPERFICIE COPERTA (mq)
18 NUMERO PIANI MINIMO 19 NUMERO PIANI MASSIMO
20 LUNGHEZZA FRONTE SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (m)
21 NUMERO US INTERFERENTI SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H>L)

22	INTERAZIONI TRA US	Volte e archi di interconnessione	sì no
23		Rifusioni o intasamenti	sì no
24	REGOLARITÀ STRUTTURALE	Disallineamento tra quote di imposta della copertura	sì no
25		Disallineamento tra quote orizzontamenti	sì no
26		Disallineamento pareti di facciata	sì no
27		Disallineamento negli spazi interni	sì no
28		Testata snella	sì no
29	ULTERIORI ELEMENTI DI VULNERABILITÀ	Elementi giustapposti o strutturalmente mal collegati (corpi scala, pensiline, balconi)	sì no
30		Sistema di bucature incongruo	sì no
31		Pilastri isolati, portici, piani pilotis	sì no
32		Sopraelevazioni, altane, torrini	sì no
33		Torri, campanili, ciminiere	sì no
34		Unità Strutturali degradate o danneggiate	sì no
35	RINFORZI E MIGLIORAMENTO (>70% US)	Diffuso sistema di tiranti e catene	sì no
36		Interventi strutturali di miglioramento o adeguamento sismico	sì no

37 MORFOLOGIA Pianeggiante Su leggero pendio (15°÷30°) Su forte pendio (>30°)

UBICAZIONE 38 Sotto versante incombente o forte pendio 39 Sopra versante incombente o cresta

MICROZONAZIONE SISMICA 40 Zona MS (condizione peggiore) Stabile Stabile con amplificazioni Instabile
Tipo instabilità 41 Frana 42 Liquefazione 43 Faglia attiva e capace 44 Cedimenti differenziali 45 Cavità sotterranee

49 GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA Localizzazione frana 46 Interferente con l'aggregato strutturale 47 A monte 48 A valle
Rischio PAI R1 R2 R3 R4 50 Area alluvionabile Sì No

Sezione 1: Identificazione dell'Aggregato

Sezione 2: Caratteristiche generali:
- Suddivisione in US;
- Caratteristiche metriche;

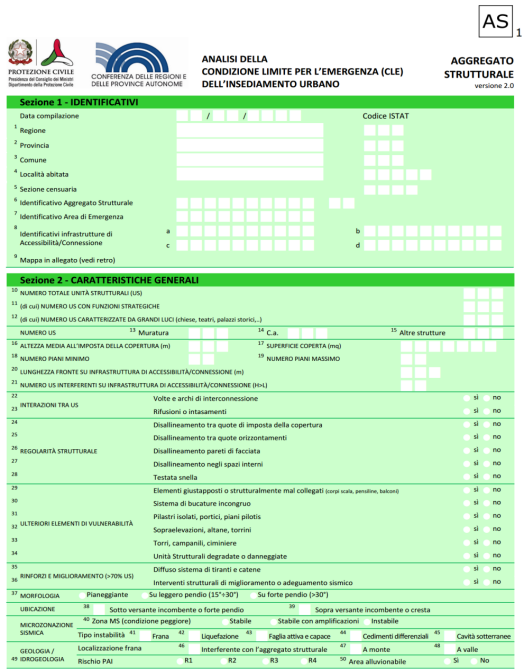
- Interazioni tra US;
- Regolarità Strutturale;
- Fattori di Vulnerabilità;
- Rinforzi e miglioramento;

Dati geologici ed MS

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

La scheda AS

www.protezionecivile.gov.it



AS 1

PROTEZIONE CIVILE — CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

AGGREGATO STRUTTURALE versione 2.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI

Data compilazione / / — Codice ISTAT

1 Regione
2 Provincia
3 Comune
4 Località abitata
5 Sezione censuaria
6 Identificativo Aggregato Strutturale
7 Identificativo Area di Emergenza
8 Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione — a, b, c, d
9 Mappa in allegato (vedi retro)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

10 NUMERO TOTALE UNITÀ STRUTTURALI (US)
11 (di cui) NUMERO US CON FUNZIONI STRATEGICHE
12 (di cui) NUMERO US CARATTERIZZATE DA GRANDI LUCI (chiese, teatri, palazzi storici, ..)

NUMERO US — 13 Muratura — 14 C.a. — 15 Altre strutture

16 ALTEZZA MEDIA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA (m) — 17 SUPERFICIE COPERTA (mq)
18 NUMERO PIANI MINIMO — 19 NUMERO PIANI MASSIMO
20 LUNGHEZZA FRONTE SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (m)
21 NUMERO US INTERFERENTI SU INFRASTRUTTURA DI ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H>L)

22 INTERAZIONI TRA US — Volte e archi di interconnessione — si no
23 Rifusioni o intasamenti — si no
24 REGOLARITÀ STRUTTURALE — Disallineamento tra quote di imposta della copertura — si no
25 Disallineamento tra quote orizzontamenti — si no
26 Disallineamento pareti di facciata — si no
27 Disallineamento negli spazi interni — si no
28 Testata snella — si no
29 ULTERIORI ELEMENTI DI VULNERABILITÀ — Elementi giustapposti o strutturalmente mal collegati (corpi scala, pensiline, balconi) — si no
30 Sistema di bucature incongruo — si no
31 Pilastri isolati, portici, piani pilotis — si no
32 Sopraelevazioni, altane, torrini — si no
33 Torri, campanili, ciminiere — si no
34 Unità Strutturali degradate o danneggiate — si no
35 RINFORZI E MIGLIORAMENTO (>70% US) — Diffuso sistema di tiranti e catene — si no
36 Interventi strutturali di miglioramento o adeguamento sismico — si no

37 MORFOLOGIA — Pianeggiante — Su leggero pendio (15°÷30°) — Su forte pendio (>30°)

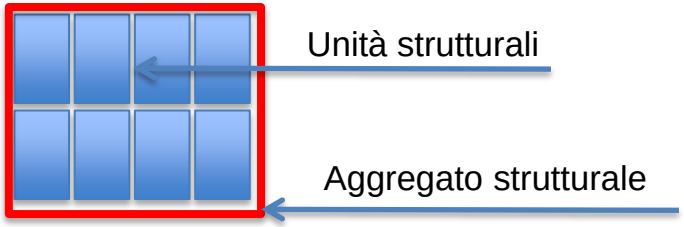
UBICAZIONE — 38 Sotto versante incombente o forte pendio — 39 Sopra versante incombente o cresta

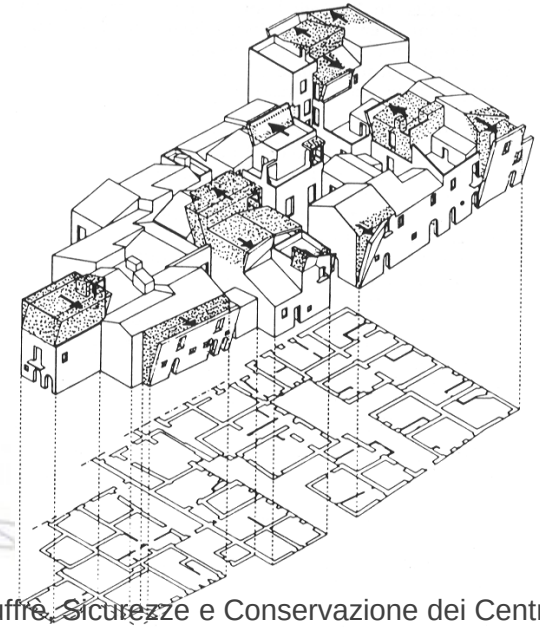
MICROZONAZIONE SISMICA — 40 Zona MS (condizione peggiore) — Stabile — Stabile con amplificazioni — Instabile

GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA — Tipo instabilità 41 — Frana 42 — Liquefazione 43 — Faglia attiva e capace 44 — Cedimenti differenziali 45 — Cavità sotterranee
Localizzazione frana 46 — Interferente con l'aggregato strutturale 47 — A monte 48 — A valle
49 Rischio PAI — R1 — R2 — R3 — R4 — 50 Area alluvionabile — Si — No

AGGREGATO STRUTTURALE

un insieme non necessariamente omogeneo di **edifici** (unità strutturali) posti in sostanziale contiguità



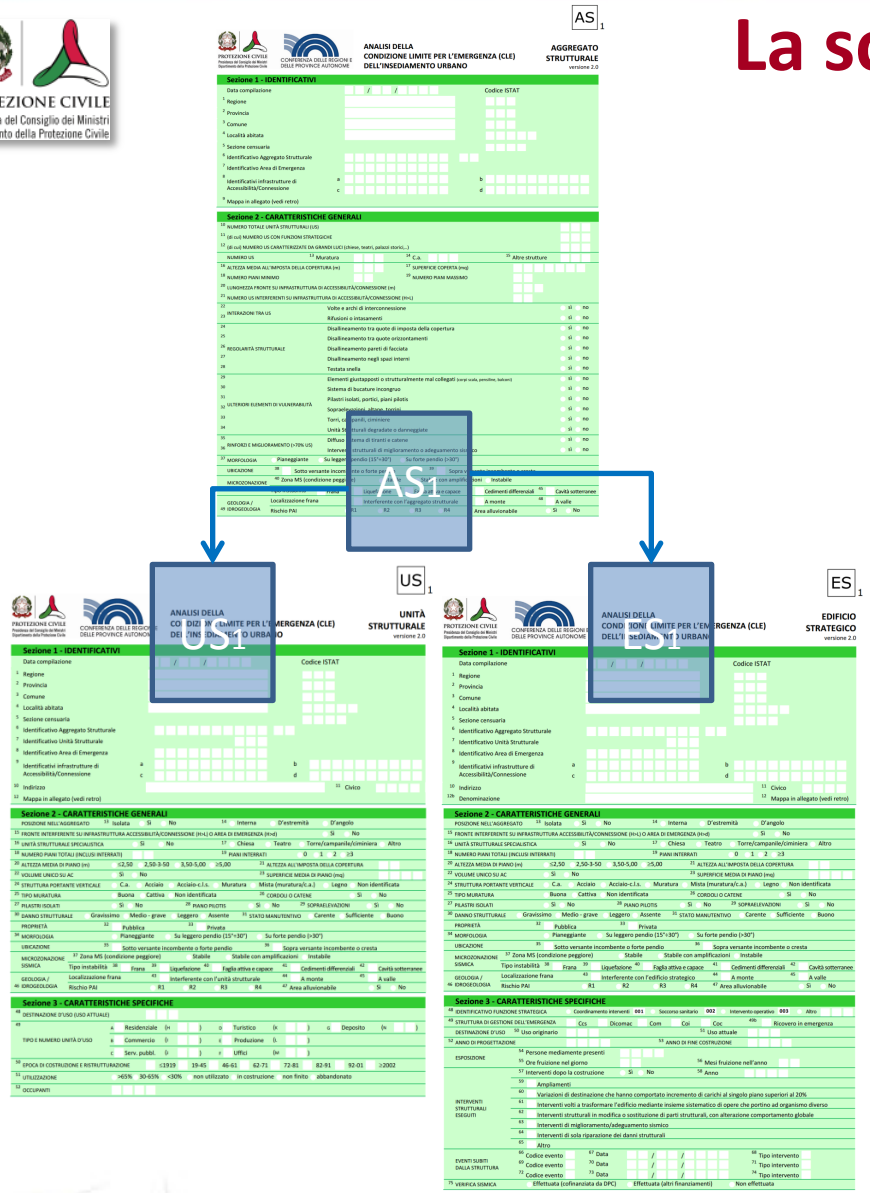


Le Unità Strutturali dell'aggregato possono differire per:

- Tipologia costruttiva;
- Numero di piani ed altezza;
- Quote orizzontamenti;
- Elementi di interconnessione strutturale;

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

La scheda AS



La scheda AS:

- Si configura come **scheda "madre"** delle singole unità strutturali;
- Ne definisce l'**articolazione** ne sintetizza la consistenza in termini strutturali;
- Evidenzia elementi morfologici e fattori di **irregolarità strutturale** derivanti dalla contiguità tra US differenti;

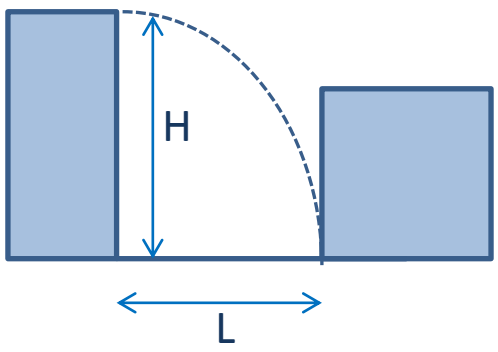
Va compilata quando:

- ✓ l'AS contiene un **Edificio Strategico** (ES);
- ✓ L'AS **interferisce** con la viabilità di accesso/connessione o con le aree di Emergenza;

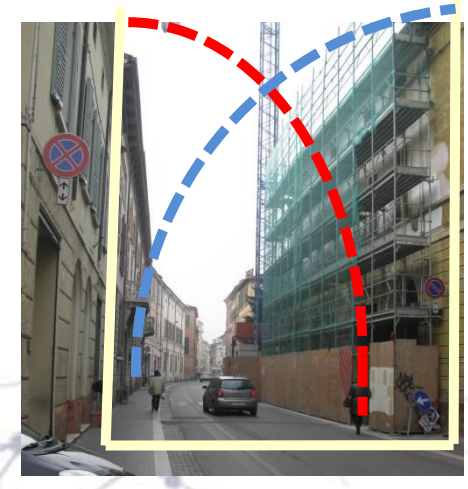
La compilazione della scheda AS1 **deve precedere** la compilazione delle schede relative alle Unità strutturali (US o ES) di cui ciascun aggregato è composto;

Interferenza

AGGREGATI INTERFERENTI SU VIABILITA'

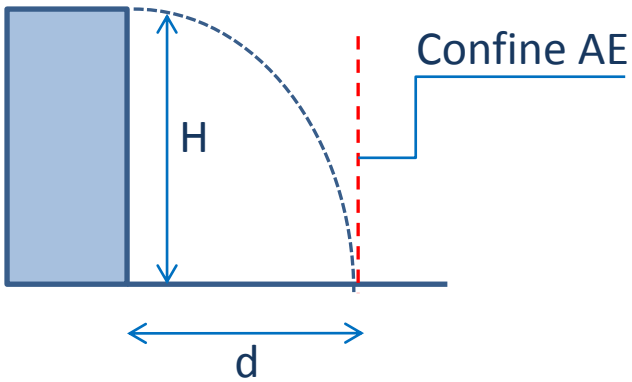


Si definisce **interferente** il fronte la cui altezza(H), misurata all'imposta della copertura, sia maggiore della distanza tra Il fronte in esame ed il limite opposto della **strada** (L)



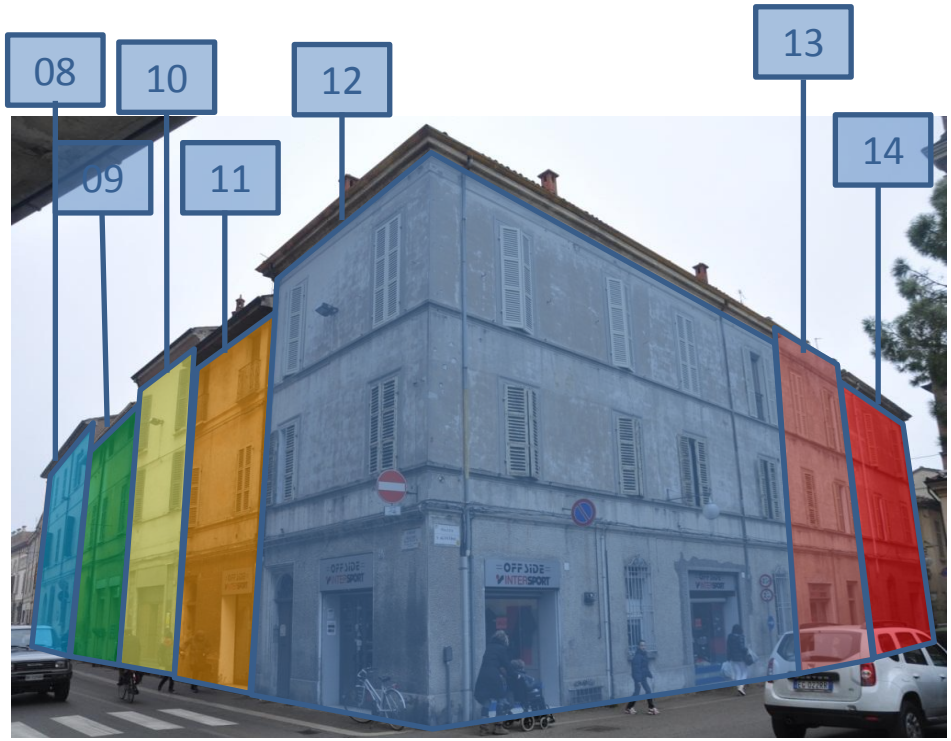
La verifica va condotta su entrambi i fronti prospicienti la viabilità di A/C

AGGREGATI INTERFERENTI SU AREE



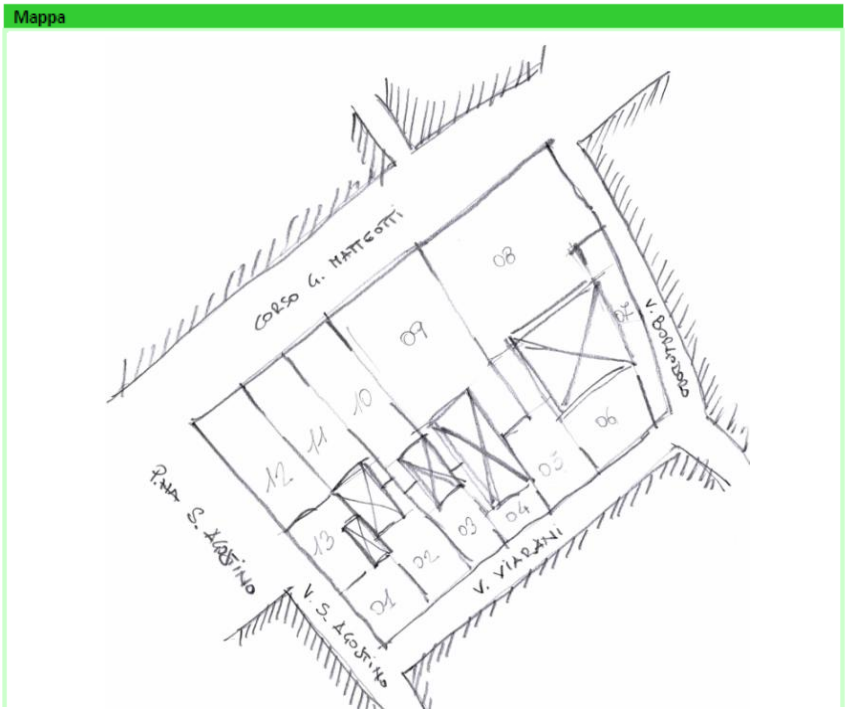
Si definisce **interferente** il fronte la cui altezza (H), misurata all'imposta della copertura, sia maggiore della distanza tra Il fronte in esame ed il limite più vicino dell'**area** (d)

Suddivisione in US



Mappa aggregato

AS 1



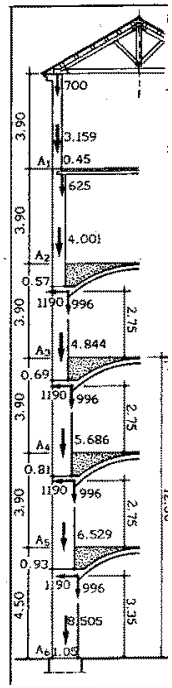
Deve essere allegato lo stralcio di cartografia ad opportuna scala, o almeno uno schizzo a mano, che riporti l'ubicazione dell'AS mediante identificazione delle vie che lo delimitano e la sua suddivisione in US.

Le US devono essere **numerate in modo progressivo**, indipendentemente dalla loro funzione (anche strategica).

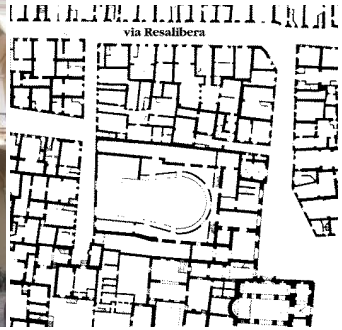
Caratterizzazione US (10-15)

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

10	NUMERO TOTALE UNITÀ STRUTTURALI (US)	12
11	(di cui) NUMERO US CON FUNZIONI STRATEGICHE	1
12	(di cui) NUMERO US CARATTERIZZATE DA GRANDI LUCI (chiese, teatri, palazzi storici,..)	2



Sono da considerarsi **specialistici** edifici quali Chiese, Teatri, Palazzi
Solitamente caratterizzati da grandi luci e passi strutturali significativi.



I Palazzi sono da considerarsi specialistici solo nel caso in cui siano caratterizzati da sistemi strutturali complessi (chiostri, strutture voltate a più livelli, ampie luci o altezze interpiano > 4 mt)

NUMERO US	13 Muratura	14 C.a.	15 Altre strutture
	7	4	1

Inserire il numero di US con struttura portante verticale in muratura, in cemento armato, o altro tipo di struttura (acciaio, legno..).

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della

Regolarità strutturale (24-28)

24		Disallineamento tra quote di imposta della copertura	sì no
25		Disallineamento tra quote orizzontamenti	sì no
26	REGOLARITÀ STRUTTURALE	Disallineamento pareti di facciata	sì no
27		Disallineamento negli spazi interni	sì no
28		Testata snella	sì no

Disallineamenti di coperture ed orizzontamenti

Per disallineamento si intendono differenze tra le quote di imposta della copertura di US tra loro adiacenti di entità **>1mt**.

Per disallineamento si intendono apprezzabili differenze tra le quote degli orizzontamenti delle varie US.

La valutazione va fatta a vista dall'esterno, basandosi sulle quote di finestre e portefinestre

Da C.Carocci, "Conoscere per Abitare", 2008

Indicare "sì", se riscontrata in almeno il 30% delle US

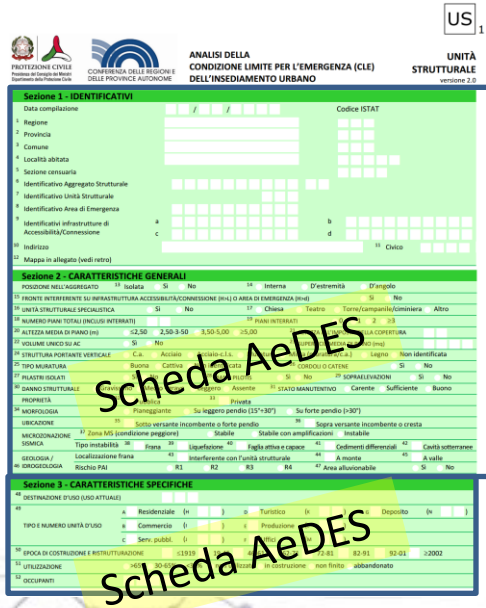
Schede US ed ES

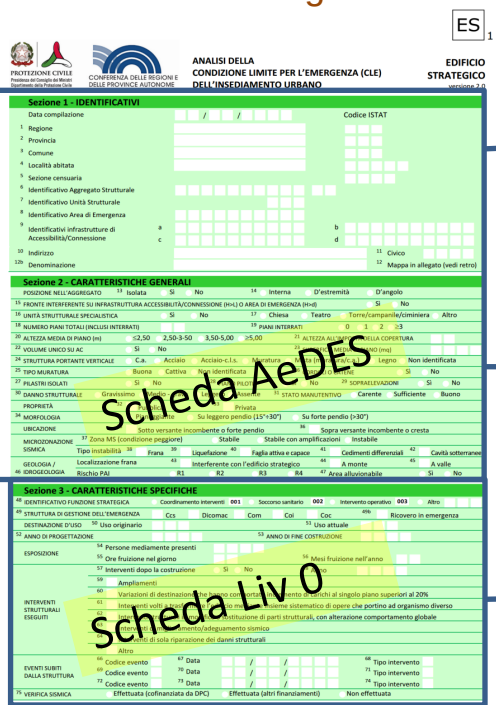
- Le schede US ed ES sono entrambe riferite a singole **unità strutturali** con la specifica che la scheda ES è riferita ad unità strutturali ospitanti una **funzione strategica.**
- Per questo entrambe le schede presentano una **parte comune** (desunta dalla scheda AeDES) ed una **parte specifica** strettamente legata all'uso ed all'esposizione.

Unità strutturali

US1 — Unità strutturali ordinarie

ES1 — Unità strutturali con funzioni strategiche





Sezione 1: Identificativi Unità Strutturale

Sezione 2: Caratteristiche generali comuni

Sezione 3: Caratteristiche specifiche

Sezione 2: caratteristiche generali

18 NUMERO PIANI TOTALI (INCLUSI INTERRATI)

19 PIANI INTERRATI ○ 0 ○ 1 ○ 2 ○ ≥3

20 ALTEZZA MEDIA DI PIANO (m) ○ ≤2,50 ○ 2,50-3-50 ○ 3,50-5,00 ○ ≥5,00

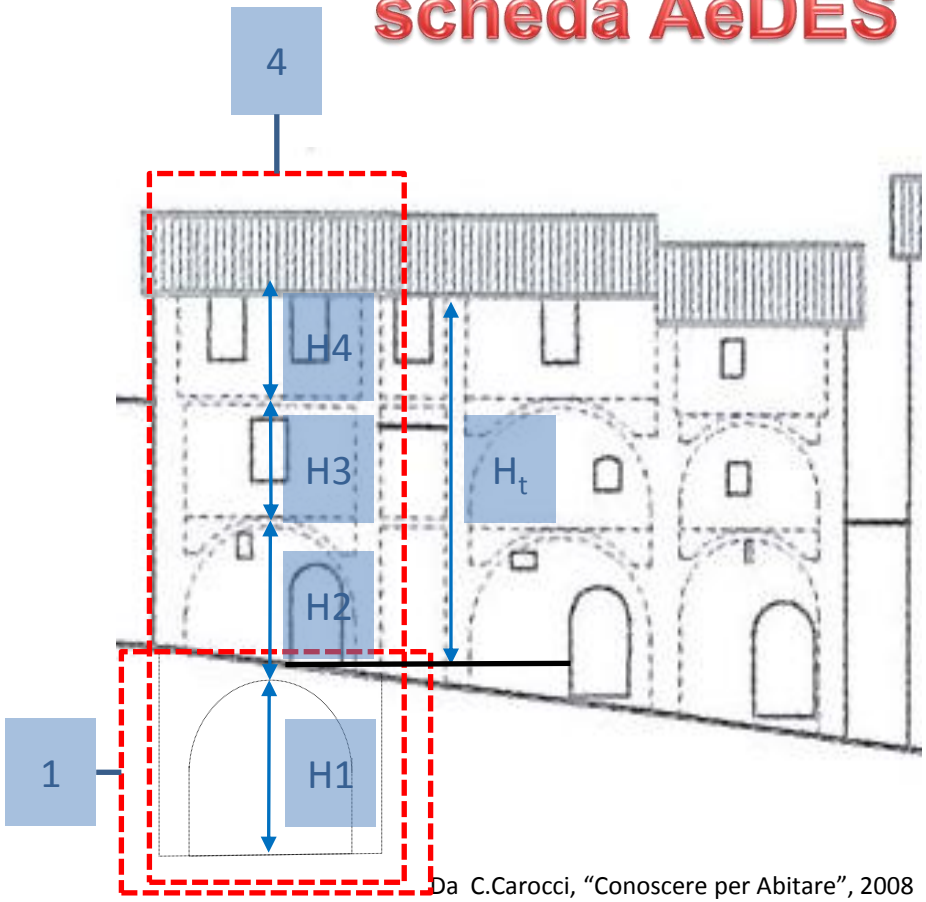
21 ALTEZZA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA

Stesse informazioni scheda AeDES

Altezza media di piano (m)
Indicare l'altezza che meglio approssima la media delle altezze di piano presenti.

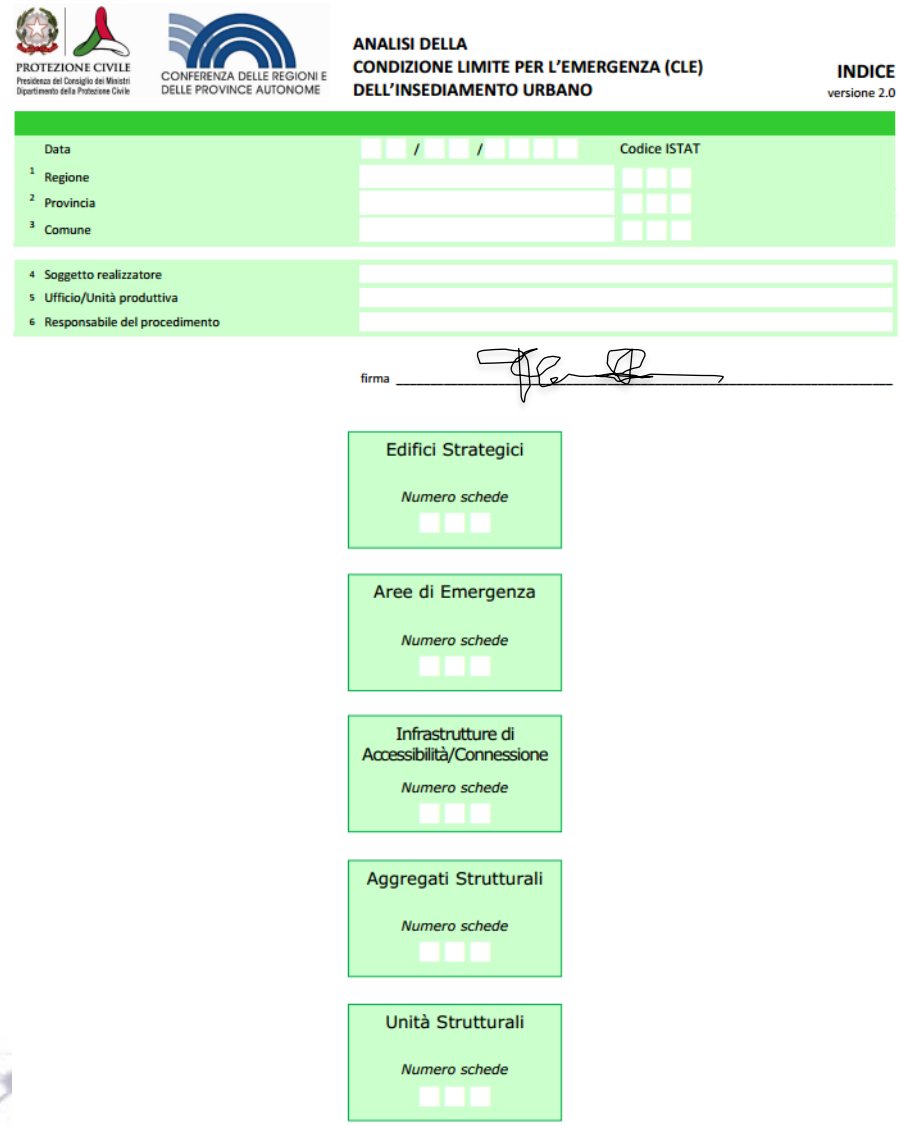
(H1+H2+H3+H4)/4

Altezza all'imposta della copertura
Inserire l'altezza totale all'imposta della copertura (anche stimata).



Da C.Carocci, "Conoscere per Abitare", 2008

La scheda Indice



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

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

INDICE
versione 2.0

	Data	/ /
		Codice ISTAT
1	Regione	
2	Provincia	
3	Comune	
4	Soggetto realizzatore	
5	Ufficio/Unità produttiva	
6	Responsabile del procedimento	

firma

Edifici Strategici	*Numero schede*
Aree di Emergenza	*Numero schede*
Infrastrutture di Accessibilità/Connessione	*Numero schede*
Aggregati Strutturali	*Numero schede*
Unità Strutturali	*Numero schede*

- Al termine del rilievo è necessario riempire la **scheda indice.**
- La scheda riporta le generalità del responsabile del procedimento e il numero delle schede allegate per ogni tipologia di modulo
- La scheda **va firmata** da parte del responsabile del procedimento, che garantisce sulla correttezza di compilazione di tutte le schede allegate (ES, AE, AC, AS e US).

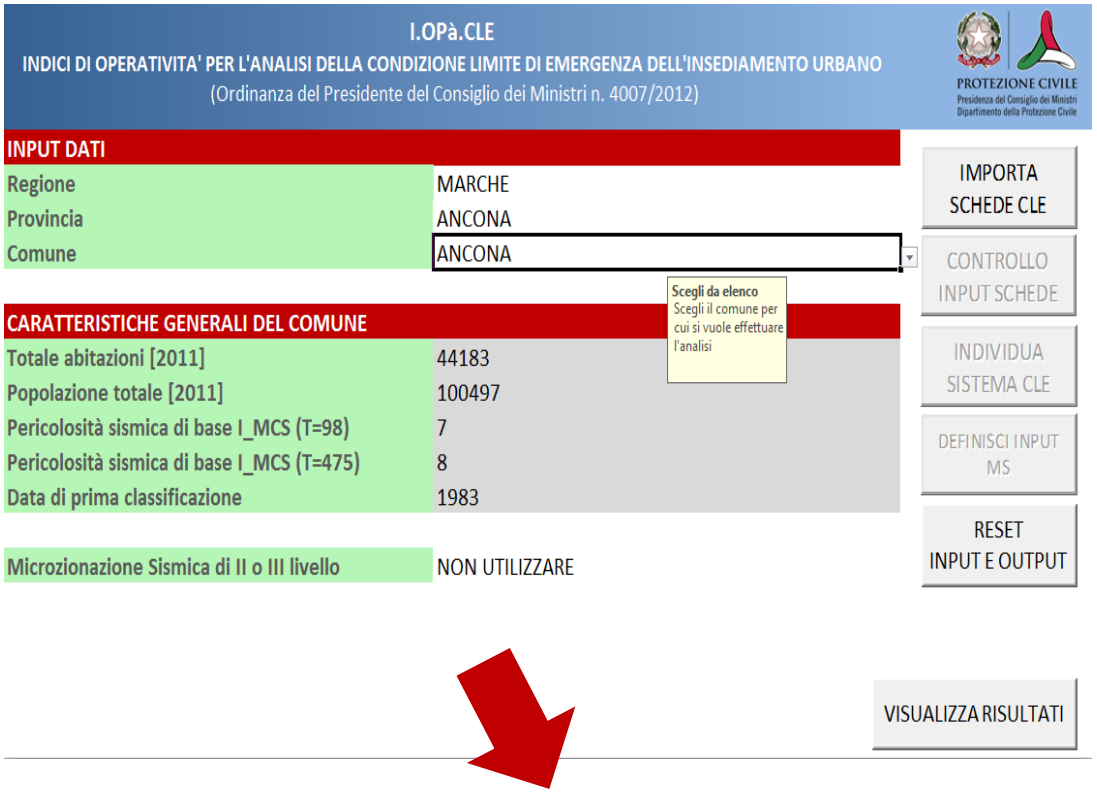
Tempi di raccolta dati

Tempi di raccolta dati medi stimati:

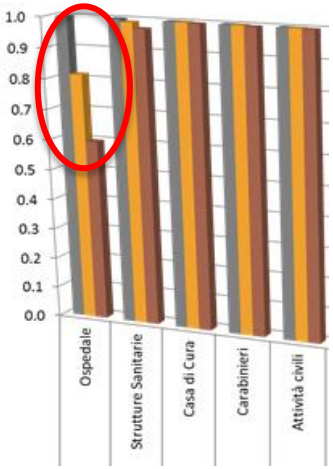
Scheda AS (grande complessità	> 40 US)	~ 4	h
Scheda AS (media complessità	> 15 US)	~ 1 ½	h
Scheda AS (semplice	< 15 US)	~ 1	h

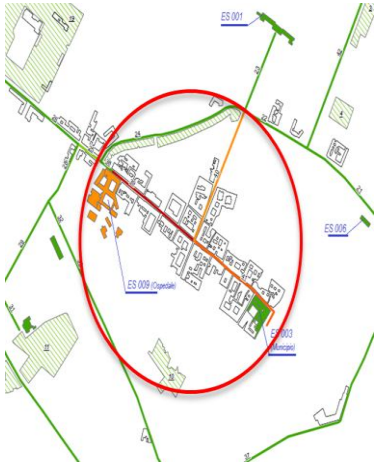
Scheda US		~ ½	h
Scheda ES	(variabile a seconda della complessità)	~ 1-3	h
Scheda AE		~ 1	h
Scheda AC		~ ½	h

Modello di Valutazione della Operatività della CLE



- Valutazione dell'Operatività del sistema di emergenza (definito dalla CLE) nel suo complesso;





- **I.Opa.CLE – Indici di Operativita della CLE**), software messo a punto e in fase di sperimentazione presso il Dipartimento della Protezione Civile, sintetizza le prestazioni del sistema attraverso pochi indici.

Grazie