

PROTEZIONE CIVILE: VERSO UNA GOVERNANCE PIÙ FORTE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

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



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



**L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza:
criticità nell'analisi degli aggregati e delle unità strutturali**

Emanuele Del Monte

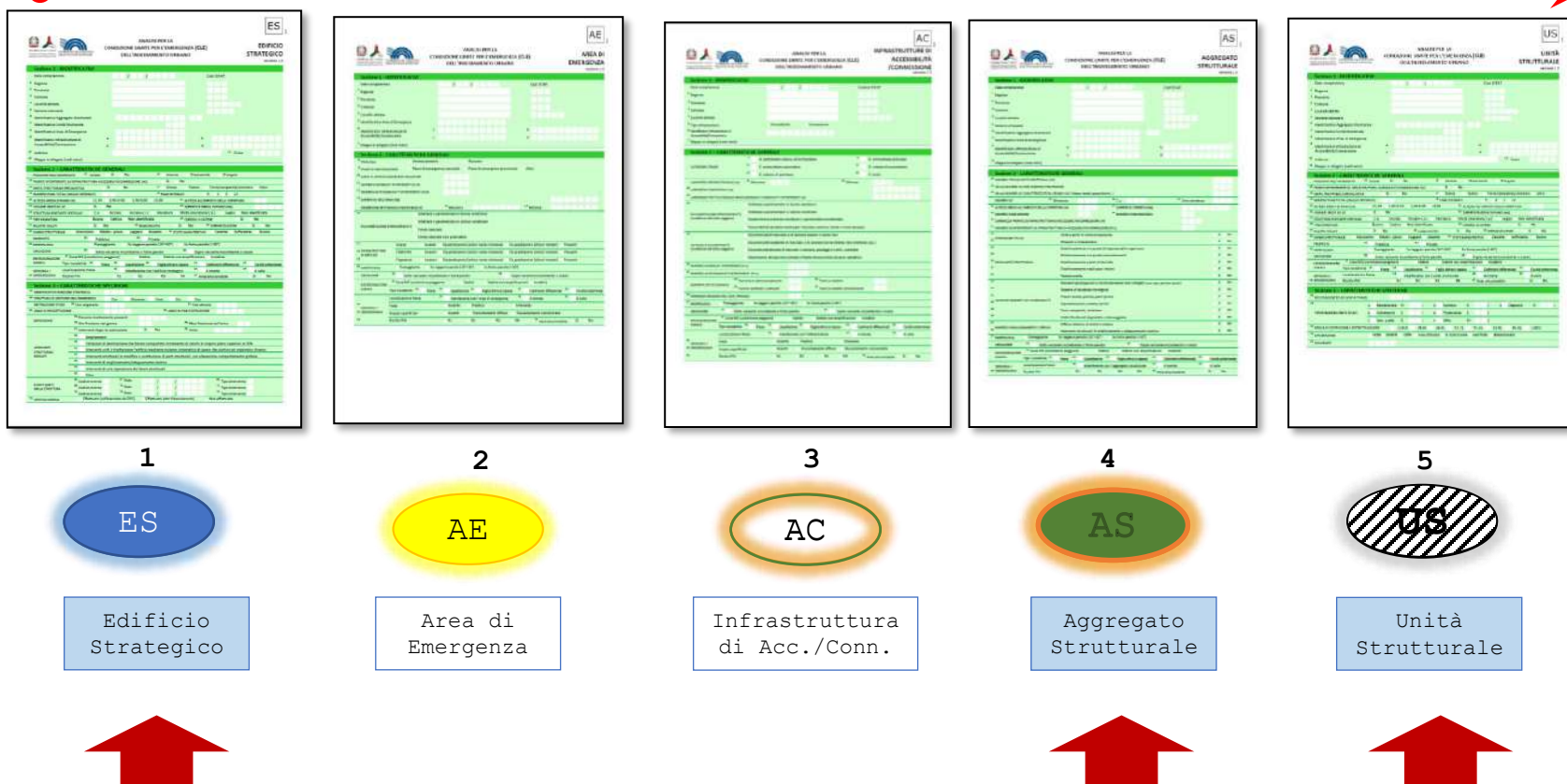
AD e DT di S2R s.r.l.



4 giugno 2020

I 5 STRUMENTI OPERATIVI DELLA CLE

Ordine di rilevamento consigliato

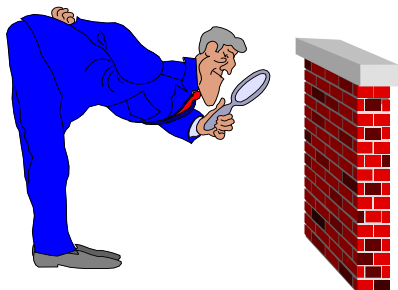


Le schede **non costituiscono** di per sè uno strumento di **valutazione** della CLE, ma una semplice anagrafica degli elementi caratterizzanti lo stato di fatto delle singole componenti della CLE.

[illegible]

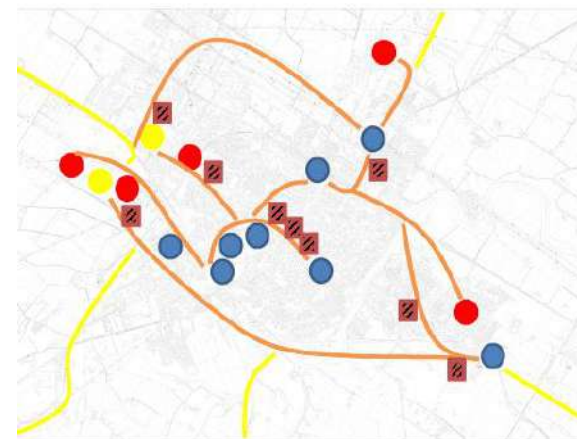
E. Del Monte

COMPILAZIONE SCHEDE



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).



ES 1



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

EDIFICIO
STRATEGICO
versione 3.0

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					
10	Indirizzo										
11	Civico										
12	Mappa in allegato (vedi retro)										
Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI											
POSIZIONE NELL'AGGREGATO 13 Isolata Si No 14 Interna D'estremità D'angolo											
15 FRONTE INTERFERENTE SU INFRASTRUTTURA ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H+L) O AREA DI EMERGENZA (H+D) Si No											
16 UNITÀ STRUTTURALE SPECIALISTICA Si 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 3,50-5,00 ≥5,00 21 ALTEZZA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA											
22 VOLUME UNICO SU AC Si No 23 SUPERFICIE MEDIA DI PIANO (mq)											
24 STRUTTURA PORTANTE VERTICALE C.a. Acciaio Acciaio/mistura Mista (muratura/c.a.) Legno Non identificata											
25 TIPO MURATURA Buona Cattiva 26 CORDOLI O CATENE Si No											
27 PILASTRI ISOLATI Si No 28 PIANO PILOTIS Si No 29 SOPRAELEVAZIONI Si No											
30 DANNO STRUTTURALE Gravissimo Medio-grave Leggero Assente 31 STATO MANUTENTIVO Carente Sufficiente Buono											
32 PROPRIETÀ Pubblica Privata											
33 MORFOLOGIA Pianeggiante Su leggero pendio (15°-30°) Su forte pendio (>30°)											
34 UBICAZIONE 35 Sotto versante incombente o forte pendio 36 Sopra versante incombente o cresta											
37 MICROZONAZIONE SISMICA 38 Zona MS (condizione peggiore) Stabile Stabile con amplificazioni Instabile											
39 Tipo instabilità 38 Frana 39 Liquefazione 40 Faglia attiva e capace 41 Cedimenti differenziali 42 Cavità sotterranee											
43 GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA Localizzazione frana 43 Interferente con l'edificio strategico 44 A monte 45 A valle											
46 Rischio PAI R1 R2 R3 R4 47 Area alluvionabile Si 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 Ces Dicomac Com Col Coc 49b Ricovero in emergenza											
50 DESTINAZIONE D'USO 50 Uso originario 51 Uso attuale											
52 ANNO DI PROGETTAZIONE 53 ANNO DI FINE COSTRUZIONE											
54 ESPOSIZIONE Persone mediamente presenti 55 Ore fruizione nel giorno 56 Mesi fruizione nell'anno											
57 Interventi dopo la costruzione Si No 58 Anno											
59 Ampliamenti											
60 Variazioni di destinazione che hanno portato all'aumento di carichi al singolo piano superiori al 20%											
61 Interventi volti a presidiare l'edificio mediante insieme sistematico di opere che portino ad organismo diverso											
62 Interventi strutturali in modifica o sostituzione di parti strutturali, con alterazione comportamento globale											
63 Interventi di miglioramento/adequamento sismico											
64 Interventi di sola riparazione dei danni strutturali											
65 Altro											
66 EVENTI SUBITI DALLA STRUTTURA 67 Codice evento 67 Data / / 68 Tipo intervento											
69 Codice evento 69 Data / / 70 Tipo intervento											
71 Codice evento 71 Data / / 72 Tipo intervento											
73 VERIFICA SISMICA Effettuata (cofinanziata da DPC) Effettuata (altri finanziamenti) Non effettuata											

- SEZIONE 1 -
Identificazione
dell'Unità Strutturale

- SEZIONE 2 -
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

Ca
sull

he
enti

ELEMENTI IDENTICI ALLA SCHEDA US

SEZIONE 3 – EDIFICI STRATEGICI (ES)

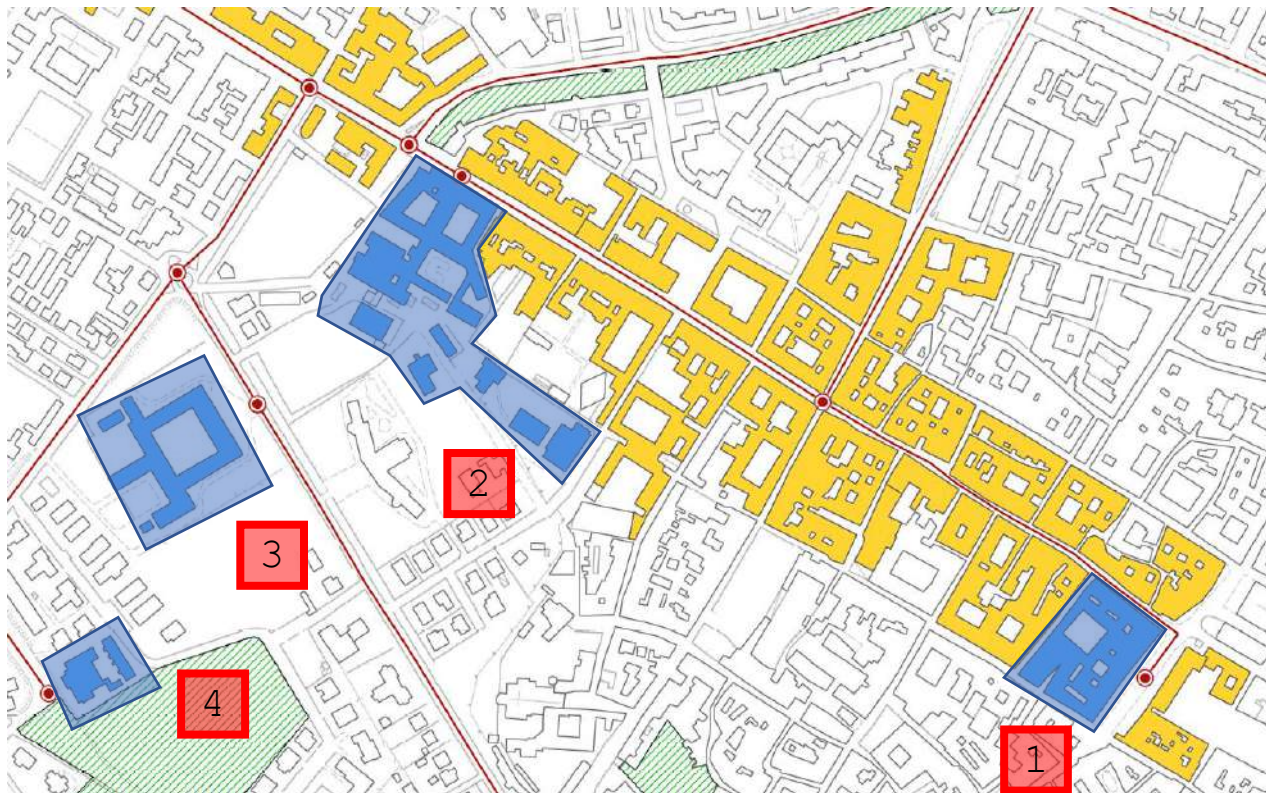
Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

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

È 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.

SEZIONE 3 – EDIFICI STRATEGICI (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

48

IDENTIFICATIVO FUNZIONE STRATEGICA

☐ Coordinamento interventi 001



Soccorso sanitario 002

002

☐ Intervento operativo 003

003

☐ Altro

È 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

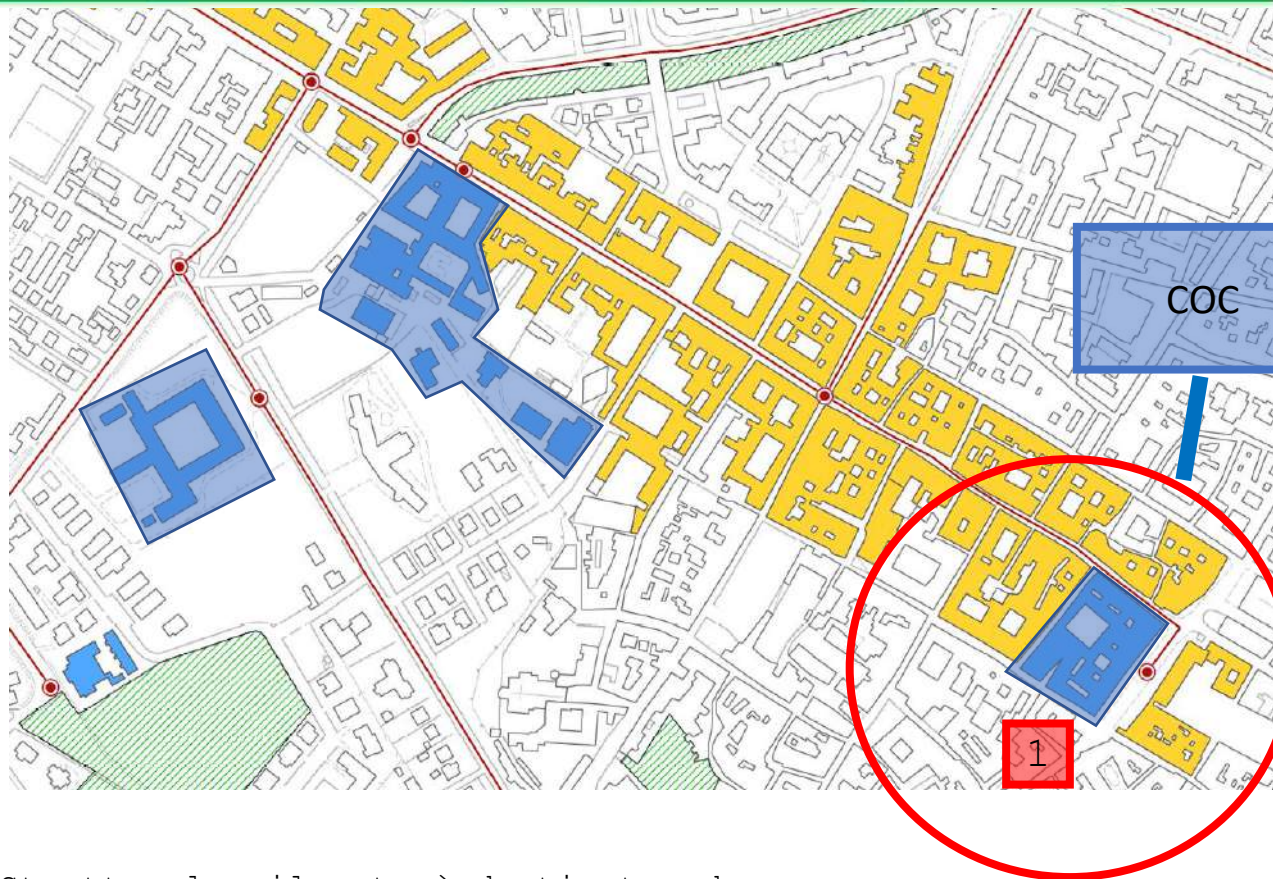


Le diverse schede ES relative alle US avranno il medesimo identificativo di Funzione strategica

SEZIONE 3 – EDIFICI STRATEGICI (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

48 IDENTIFICATIVO FUNZIONE STRATEGICA	<input checked="" type="checkbox"/> Coordinamento interventi	001	<input type="checkbox"/> Soccorso sanitario	002	<input type="checkbox"/> Intervento operativo	003	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49 STRUTTURA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	<input type="checkbox"/> Ccs	<input type="checkbox"/> Dicomac	<input type="checkbox"/> Com	<input type="checkbox"/> Coi	<input checked="" type="checkbox"/> Coc	49b	<input type="checkbox"/> Ricovero in emergenza		



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

SEZIONE 3 – EDIFICI STRATEGICI (ES)

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

49	STRUTTURA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	<input type="checkbox"/> Ccs	<input type="checkbox"/> Dicomac	<input type="checkbox"/> Com	<input type="checkbox"/> Coi	<input type="checkbox"/> Coc	49b	<input checked="" type="checkbox"/> 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.



SCHEDA AS

AS₁



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 1 -
Identificazione
dell'Aggregato

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	Disallineamento tra quote di imposta della copertura	si no	
25	Disallineamento tra quote orizzontamenti	si no	
26 REGOLARITÀ STRUTTURALE	Disallineamento pareti di facciata	si no	
27	Disallineamento negli spazi interni	si no	
28	Testata snella	si no	
29	Elementi giustapposti o strutturalmente mal collegati (corpi scala, pensiline, balconi)	si no	
30	Sistema di bucature incongruo	si no	
31	Pilastrini isolati, portici, piani pilotis	si no	
32 ULTERIORI ELEMENTI DI VULNERABILITÀ	Sopraelevazioni, altane, torrioni	si no	
33	Torri, campanili, ciminiere	si no	
34	Unità Strutturali degradate o danneggiate	si no	
35	Diffuso sistema di tiranti e catene	si no	
36 RINFORZI E MIGLIORAMENTO (>70% US)	Interventi strutturali di miglioramento o adeguamento sismico	si no	
37 MORFOLOGIA	<input type="radio"/> Pianeggiante <input type="radio"/> Su leggero pendio (15°>30°) <input type="radio"/> Su forte pendio (>30°)		
UBICAZIONE	<input type="radio"/> 38 Sotto versante incombente o forte pendio <input type="radio"/> 39 Sopra versante incombente o cresta		
MICROZONAZIONE SISMICA	<input type="radio"/> 40 Zona MS (condizione peggiore) <input type="radio"/> Stabile <input type="radio"/> Stabile con amplificazioni <input type="radio"/> Instabile		
	41 Tipo instabilità	42 Frana	43 Liquefazione
		44 Faglia attiva e capace	45 Cedimenti differenziali
	46 Localizzazione frana	47 Interferente con l'aggregato strutturale	48 A valle
49 GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA	Rischio PAI	R1 R2 R3 R4	50 Area alluvionabile SI No

- SEZIONE 2 -
Caratteristiche generali

- Suddivisione in US;
- Caratteristiche metriche;

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

Dati geologici ed MS

SCHEDA US

US



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

**UNITÀ
STRUTTURALE**
versione 2.0

Sezione 1 - IDENTIFICATIVI													
Data compilazione		<div> <div></div> <div></div> <div>/</div> <div></div> <div></div> <div>/</div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>				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												
12	Mappa in allegato (vedi retro)												

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI												
POSIZIONE NELL'AGGREGATO	¹³ Isolata	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No	¹⁴ Interna	<input type="radio"/> D'estremità	<input type="radio"/> D'angolo						
¹⁵ FRONTE INTERFERENTE SU INFRASTRUTTURA ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H>L) O AREA DI EMERGENZA (H>D)	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No		<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No							
¹⁶ UNITÀ STRUTTURALE SPECIALISTICA	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No		<input type="radio"/> Chiesa	<input type="radio"/> Teatro	<input type="radio"/> Torre/campanile/ciminiera	<input type="radio"/> Altro					
¹⁸ NUMERO PIANI TOTALI (INCLUSI INTERRATI)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	¹⁹ PIANI INTERRATI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
²⁰ ALTEZZA MEDIA DI PIANO (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	²¹ ALTEZZA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
²² VOLUME UNICO SU AC	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No		²³ SUPERFICIE MEDIA DI PIANO (mq)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
²⁴ STRUTTURA PORTANTE VERTICALE	<input type="radio"/> C.a.	<input type="radio"/> Acciaio	<input type="radio"/> Acciaio-c.l.s.	<input type="radio"/> Muratura	<input type="radio"/> Acciaio-muratura/c.a.	<input type="radio"/> Legno	<input type="radio"/> Non identificata					
²⁵ TIPO MURATURA	<input type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Cattiva	<input type="radio"/> Non identificata	²⁶ CORDOLI O CATENE	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No						
²⁷ PILASTRI ISOLATI	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No		²⁸ STATO MANUTENTIVO	<input type="radio"/> Carente	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Buono					
³⁰ DANNO STRUTTURALE	<input type="radio"/> Gravissimo	<input type="radio"/> Medio - grave	<input type="radio"/> Leggero	<input type="radio"/> Assente	²⁹ SOPRAELEVAZIONI	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No					
PROPRIETÀ	<input type="radio"/> Pubblica	<input type="radio"/> Privata										
³⁴ MORFOLOGIA	<input type="radio"/> Pianeggiante	<input type="radio"/> Su leggero pendio (15°+30°)	<input type="radio"/> Su forte pendio (>30°)									
UBICAZIONE	<input type="radio"/> Sotto versante incombente o forte pendio	<input type="radio"/> Sopra versante incombente o cresta										
MICROZONAZIONE SISMICA	<input type="radio"/> Zona MS (condizione peggiore)	<input type="radio"/> Stabile	<input type="radio"/> Stabile con amplificazioni	<input type="radio"/> Instabile								
	<input type="radio"/> Tipo instabilità	<input type="radio"/> Frana	<input type="radio"/> Liquefazione	<input type="radio"/> Faglia attiva e capace	<input type="radio"/> Cedimenti differenziali	<input type="radio"/> Cavità sotterranee						
GEOLOGIA / IDROGEOLOGIA	<input type="radio"/> Localizzazione frana	<input type="radio"/> Interferente con l'unità strutturale	<input type="radio"/> A monte	<input type="radio"/> A valle								
⁴⁶ RISCHIO PAI	<input type="radio"/> R1	<input type="radio"/> R2	<input type="radio"/> R3	<input type="radio"/> R4	<input type="radio"/> Area alluvionabile	<input type="radio"/> Sì	<input type="radio"/> No					

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE															
48	DESTINAZIONE D'USO (USO ATTUALE)														
49	A	Residenziale	(H		)	D	Turistico	(K		)	G	Deposito	(N)
	TIPO E NUMERO UNITÀ D'USO		B	Commercio	(I		)	E	Produzione	(L)			
			C	Serv. pubbl.	(J		)	F	Uffici	(M)			
50	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE			≤1919	19-45	46-61	62-71	72-81	82-91	92-01	≥2002				
51	UTILIZZAZIONE		>65%	30-65%	<30%	non utilizzato	in costruzione	non finito	abbandonato						
52	OCCUPANTI														

- SEZIONE 1 -
Identificativi
Unità Strutturale

QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

AS₁

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
9 Mappa in allegato (vedi retro)	c	d

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
23	Rifusioni o intasamenti
24	Disallineamento tra quote di imposta della copertura
25	Disallineamento tra quote orizzontamenti
26 REGOLARITÀ STRUTTURALE	Disallineamento pareti di facciata
27	Disallineamento negli spazi interni
28	Testata snella
29	Elementi giustapposti o strutturalmente mal collegati (corpi scala, pensiline, balconi)
30	Sistema di bucatore incongruo
31	Pilastri isolati, portici, piani pilotis
32 ULTERIORI ELEMENTI DI VULNERABILITÀ	Sopraelevazioni, altane, torrioni
33	Torri, campanili, ciminiere
34	Unità Strutturali degradate o danneggiate
35	RINFORZI E MIGLIORAMENTO (>70% US)
36	Interventi strutturali di miglioramento o adeguamento sismico
37 MORFOLOGIA	Planeggiante
38	Su leggero pendio (15°÷30°)
39	Su forte pendio (>30°)
40 UBICAZIONE	Sotto versante incombente o forte pendio
41	Sopra versante incombente o cresta
42 MICROZONAZIONE SISMICA	Zona MS (condizione peggiore)
43	Stabile
44	Stabile con amplificazioni
45	Instabile
46	Tipo instabilità
47	Frana
48	Liquefazione
49	Faglia attiva e capace
50	Cedimenti differenziali
51	Cavità sotterranee
52	Localizzazione frana
53	Interferente con l'aggregato strutturale
54	A monte
55	A valle
56	Rischio PAI
57	R1
58	R2
59	R3
60	R4
61	Area alluvionabile
62	SI
63	NO

US₁

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

UNITÀ 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 Unità Strutturale		
8 Identificativo Area di Emergenza		
9 Identificativi infrastrutture di Accessibilità/Connessione	a	b
10	c	d
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

Sezione 2 - CARATTERISTICHE GENERALI

101 POSIZIONE NELL'AGGREGATO	102 Isolata
103	SI
104	NO
105	Interna
106	D'estremità
107	D'angolo
108	FRONTE INTERFERENTE SU INFRASTRUTTURA ACCESSIBILITÀ/CONNESSIONE (H-L) O AREA DI EMERGENZA (H-d)
109	SI
110	NO
111	UNITÀ STRUTTURALE SPECIALISTICA
112	SI
113	NO
114	115 Chiesa
116	Teatro
117	Torre/campanile/ciminiera
118	Altro
119	NUMERO PIANI TOTALI (INCLUSI INTERRATI)
120	121 PIANI INTERRATI
122	0
123	1
124	2
125	≥3
126	127 ALTEZZA MEDIA DI PIANO (m)
128	≤2,50
129	2,50-3,50
130	3,50-5,00
131	≥5,00
132	133 ALTEZZA ALL'IMPOSTA DELLA COPERTURA
134	135 VOLUME UNICO SU AC
136	SI
137	NO
138	139 STRUTTURA PORTANTE VERTICALE
140	C.a.
141	Acciaio
142	Acciaio-c.l.s.
143	Muratura
144	Mista (muratura/c.a.)
145	Legno
146	Non identificata
147	148 TIPO MURATURA
149	Buona
150	Cattiva
151	Non identificata
152	153 CORDOLI O CATENE
154	SI
155	NO
156	157 PILASTRI ISOLATI
158	SI
159	NO
160	161 PIANO PILOTIS
162	SI
163	NO
164	165 SOPRAELEVAZIONI
166	SI
167	NO
168	169 DANNO STRUTTURALE
170	Gravissimo
171	Medio-grave
172	Leggero
173	Assente
174	175 STATO MANUTENTIVO
176	Carente
177	Sufficiente
178	Buono
179	180 PROPRIETÀ
181	Pubblica
182	Privata
183	184 MORFOLOGIA
185	Planeggiante
186	Su leggero pendio (15°÷30°)
187	Su forte pendio (>30°)
188	189 UBICAZIONE
190	Sotto versante incombente o forte pendio
191	Sopra versante incombente o cresta
192	193 MICROZONAZIONE
194	Zona MS (condizione peggiore)
195	Stabile
196	Stabile con amplificazioni
197	Instabile
198	199 SISMICA
200	Tipo instabilità
201	Frana
202	Liquefazione
203	Faglia attiva e capace
204	Cedimenti differenziali
205	Cavità sotterranee
206	207 GEOLOGIA /
208	Localizzazione frana
209	Interferente con l'unità strutturale
210	A monte
211	A valle
212	213 IDROGEOLOGIA
214	Rischio PAI
215	R1
216	R2
217	R3
218	R4
219	Area alluvionabile
220	SI
221	NO

Sezione 3 - CARATTERISTICHE SPECIFICHE

222 DESTINAZIONE D'USO (USO ATTUALE)	223 A
224	Residenziale (H)
225	D
226	Turistico (C)
227	G
228	Deposito (N)
229	230 TIPO E NUMERO UNITÀ D'USO
231	A
232	Commercio (I)
233	E
234	Produzione (L)
235	C
236	Serv. pubbl. (I)
237	F
238	Uffici (M)
239	240 EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE
241	≤1919
242	19-45
243	46-61
244	62-71
245	72-81
246	82-91
247	92-01
248	≥2002
249	250 UTILIZZAZIONE
251	>65%
252	30-65%
253	<30%
254	non utilizzato
255	in costruzione
256	non finito
257	abbandonato
258	259 OCCUPANTI
260	
261	
262	
263	
264	
265	
266	
267	
268	
269	
270	
271	
272	
273	
274	
275	
276	
277	
278	
279	
280	
281	
282	
283	
284	
285	
286	
287	
288	
289	
290	
291	
292	
293	
294	
295	
296	
297	
298	
299	
300	

QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

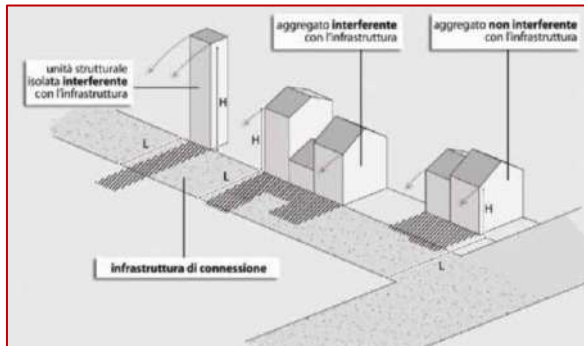
La **SCHEDA AS** va compilata quando:

- ✓ **L'Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza

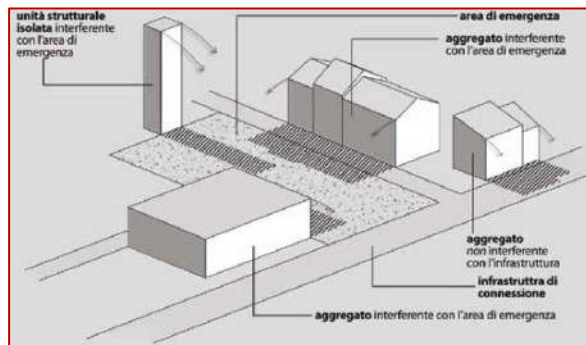
STRUTTURE IN C.A.

Possibile interferenza anche delle sole parti non strutturali (tamponature)

Interferenza sulla viabilità



Interferenza sulle aree di emergenza



(Fonte Reluis)

QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

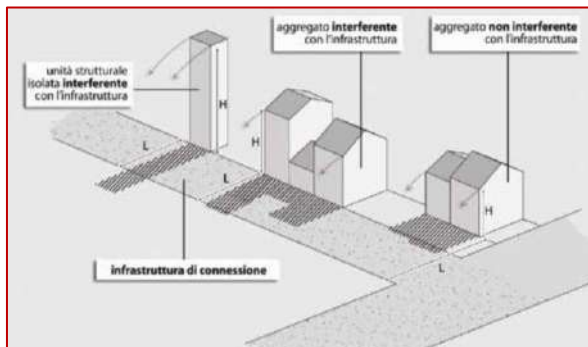
La **SCHEDA AS** va compilata quando:

- ✓ L'**Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza

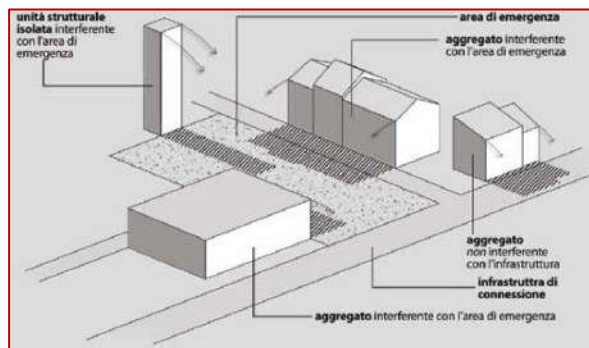
STRUTTURE IN MURATURA

Possibile interferenza dovuta a meccanismi locali di collasso fuori piano

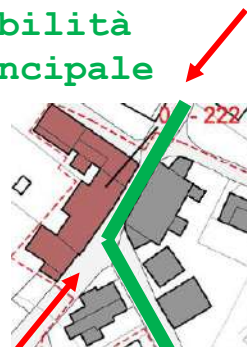
Interferenza sulla viabilità



Interferenza sulle aree di emergenza



Viabilità principale



(Castelnuovo, S. Pio delle Camere - AQ)

E. Del Monte

QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

La **SCHEDA AS** va compilata quando:

- ✓ **L'Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza
- ✓ **L'Aggregato Strutturale**, indipendentemente dalla sua condizione di interferenza, contiene al suo interno almeno un'**Unità Strutturale** con funzione strategica (ES).

Presenza di una US con funzioni strategica (ES)



QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

La SCHEDA AS va compilata quando:

- ✓ L'**Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza
- ✓ L'**Aggregato Strutturale**, indipendentemente dalla sua condizione di interferenza, contiene al suo interno almeno un'**Unità Strutturale** con funzione strategica (ES).

La SCHEDA US deve essere compilata:

- ✓ Per ogni **Unità Strutturale** facente parte di un **Aggregato Strutturale** nel quale sono presenti Unità strutturali con funzione strategica (ES)

Presenza di una US con funzioni strategica (ES)



QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

La SCHEDA AS va compilata quando:

- ✓ L'**Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza
- ✓ L'**Aggregato Strutturale**, indipendentemente dalla sua condizione di interferenza, contiene al suo interno almeno un'**Unità Strutturale** con funzione strategica (ES).

La SCHEDA US deve essere compilata:

- ✓ Per ogni **Unità Strutturale** facente parte di un **Aggregato Strutturale** nel quale sono presenti Unità strutturali con funzione strategica (ES)
- ✓ Per ogni **Unità Strutturale** facente parte di un **Aggregato Strutturale** interferente con un'infrastruttura di accessibilità e connessione o con un'area di emergenza

Per ogni US di un aggregato interferente



QUANDO SI COMPILANO LE SCHEDE AS E US?

La SCHEDA AS va compilata quando:

- ✓ L'**Aggregato Strutturale** è interferente sulla viabilità di Accesso/Connessione o su un'Area di Emergenza
- ✓ L'**Aggregato Strutturale**, indipendentemente dalla sua condizione di interferenza, contiene al suo interno almeno un'**Unità Strutturale** con funzione strategica (ES).

Per ogni US isolata interferente



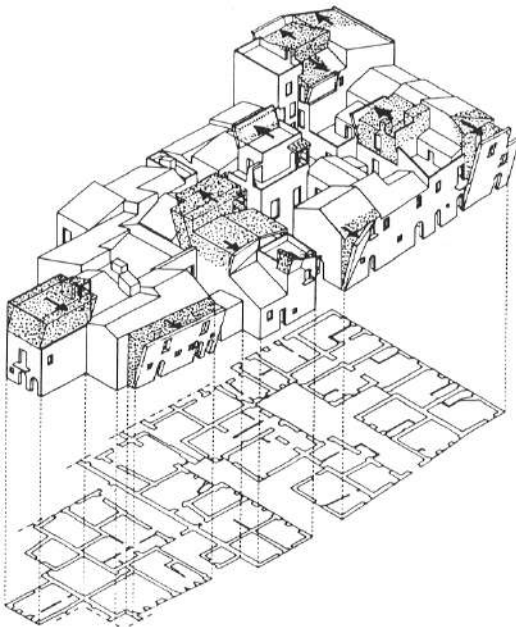
La SCHEDA US deve essere compilata:

- ✓ Per ogni **Unità Strutturale** facente parte di un **Aggregato Strutturale** nel quale sono presenti Unità strutturali con funzione strategica (ES)
- ✓ Per ogni **Unità Strutturale** facente parte di un **Aggregato Strutturale** interferente con un'infrastruttura di accessibilità e connessione o con un'area di emergenza
- ✓ Per ogni **Unità Strutturale isolata e interferente con un'infrastruttura di accessibilità o connessione, o con un'area di emergenza.**

DEFINIZIONE DI AGGREGATO STRUTTURALE - AS

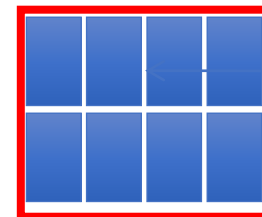
Si definisce **aggregato strutturale** un insieme non necessariamente omogeneo di edifici (unità strutturali - US) **posti in sostanziale contiguità**. Il termine aggregato di per sé non presuppone nulla in termini di connessioni: **gli edifici a contatto possono o meno essere mutuamente interconnessi**, in relazione alla loro storia evolutiva, e pertanto interagire sotto un'azione sismica o dinamica in genere.

L'aggregato costituisce quindi un'aggregazione costruita complessa, la cui **delimitazione è definita da strade o spazi non costruiti**. In molti casi l'aggregato è equivalente a quello che dal punto di vista urbanistico viene definito **isolato**, la cui soluzione di continuità dal resto del tessuto urbano è costituita dalla presenza di strade e piazze (ReLUIS, 2009, DPC-ReLUIS 2010).



AGGREGATO STRUTTURALE

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



Unità strutturali

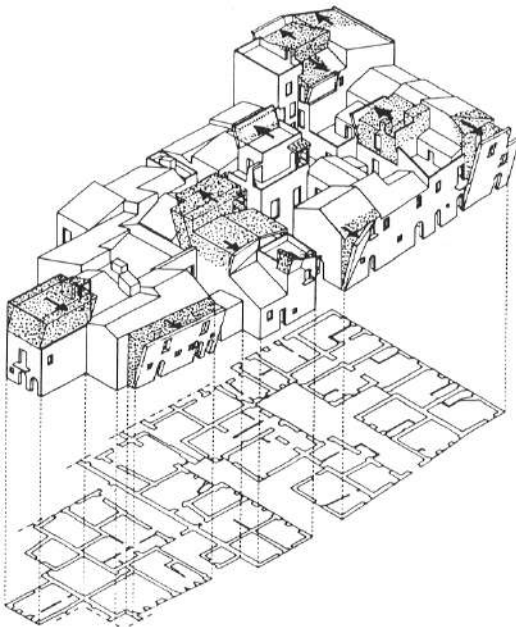
Aggregato strutturale

DEFINIZIONE DI UNITÀ STRUTTURALE - US

All'interno dell'aggregato strutturale possono essere riconosciuti gli elementi originari ed omogenei che lo hanno generato, da cui ha preso il via il processo di accrescimento edilizio: **gli edifici**.

Con il termine **edificio** ci si riferisce ad **unità relativamente omogenee dal punto di vista strutturale**, solitamente distinguibili dagli edifici adiacenti in base a **tipologia costruttiva, differenza di altezza, età di costruzione, sfalsamento dei piani, presenza di giunti o discontinuità strutturali** e così via (DPC, Manuale AeDES, 2009).

Esso si configura come una **unità strutturale (US)**, la cui autonomia rispetto alle unità cui è posto in adiacenza dipende dalla presenza di eventuali interconnessioni con le unità strutturali contig



Le **UNITÀ STRUTTURALI** dell'aggregato possono differire per:

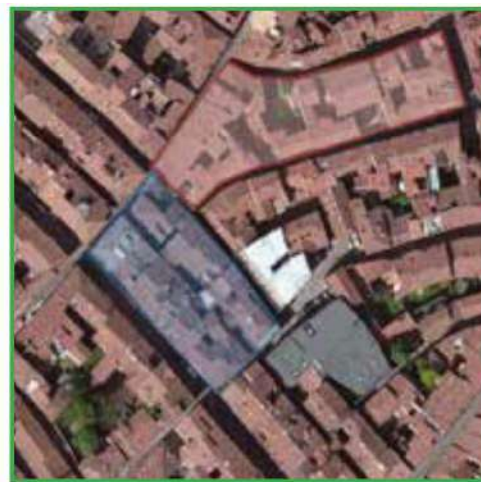
- Tipologia costruttiva;
- Numero di piani ed altezza;
- Quote orizzontamenti;
- Elementi di interconnessione strutturale;

INDICAZIONI OPERATIVE PER IL RILIEVO SPEDITIVO

[...] il tecnico rilevatore è chiamato ad effettuare l'individuazione e la delimitazione dell'aggregato, e la sua successiva suddivisione in unità strutturali, sulla base di un **rilievo speditivo condotto dall'esterno, senza accedere all'interno degli edifici**.

[...] Pertanto, individuazione e suddivisione dell'aggregato dovranno necessariamente basarsi sulle mere **caratteristiche macroscopiche** deducibili dal rilievo speditivo esterno, **accettando implicitamente un certo margine di errore in tale processo ricognitivo**.

[...] In taluni contesti, particolarmente articolati, può verificarsi infatti che un **"agglomerato" edilizio** (perimetrato in mappa come unico oggetto) **presenti al suo interno elementi di contiguità deboli o ininfluenti dal punto di vista strutturale, tali da poter essere considerati elementi di discontinuità strutturale** (es. pensiline in acciaio o legno, superfetazioni di collegamento, o muri di cinta, che fungono da collegamento funzionale, ma non strutturale dell'agglomerato edilizio).



AGGREGATO STRUTTURALE - AS

- ☐ Insieme di edifici (U.S.) contigui
- ☐ Frutto di evoluzione storica
- ☐ Delimitato da giunti o spazi aperti (isolato)
- ☐ Presenza di materiali costruttivi diversi
- ☐ Comportamento sismico complessivo non facilmente identificabile come unitario

UNITÀ STRUTTURALE - US

- ☐ Continuità cielo-terra per i carichi gravitazionali
- ☐ Omogeneità dal punto di vista strutturale (materiali, aperture, orizzontamenti, etc...)
- ☐ Comportamento strutturale influenzato dalle U.S. contigue

CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ STRUTTURALE - US

- ☐ ***GIUNTATE SISMICAMENTE***
- ☐ ***GIUNTATE STATICAMENTE (GIUNTO TECNICO)***
- ☐ ***INTERCONNESSE - INTERFERENTI***

US GIUNTATE SISMICAMENTE

DA DM 17/01/2018 NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI § 7.2.1 - DISTANZA TRA COSTRUZIONI CONTIGUE

La distanza tra costruzioni contigue deve essere tale da evitare fenomeni di martellamento e comunque non può essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi determinati per lo SLV, calcolati per ciascuna costruzione secondo il § 7.3.3 (analisi lineare) o il § 7.3.4 (analisi non lineare) e tenendo conto, laddove significativo, dello spostamento relativo delle fondazioni delle due costruzioni contigue, secondo quanto indicato ai §§ 3.2.4.1, 3.2.4.2 e 7.3.5.

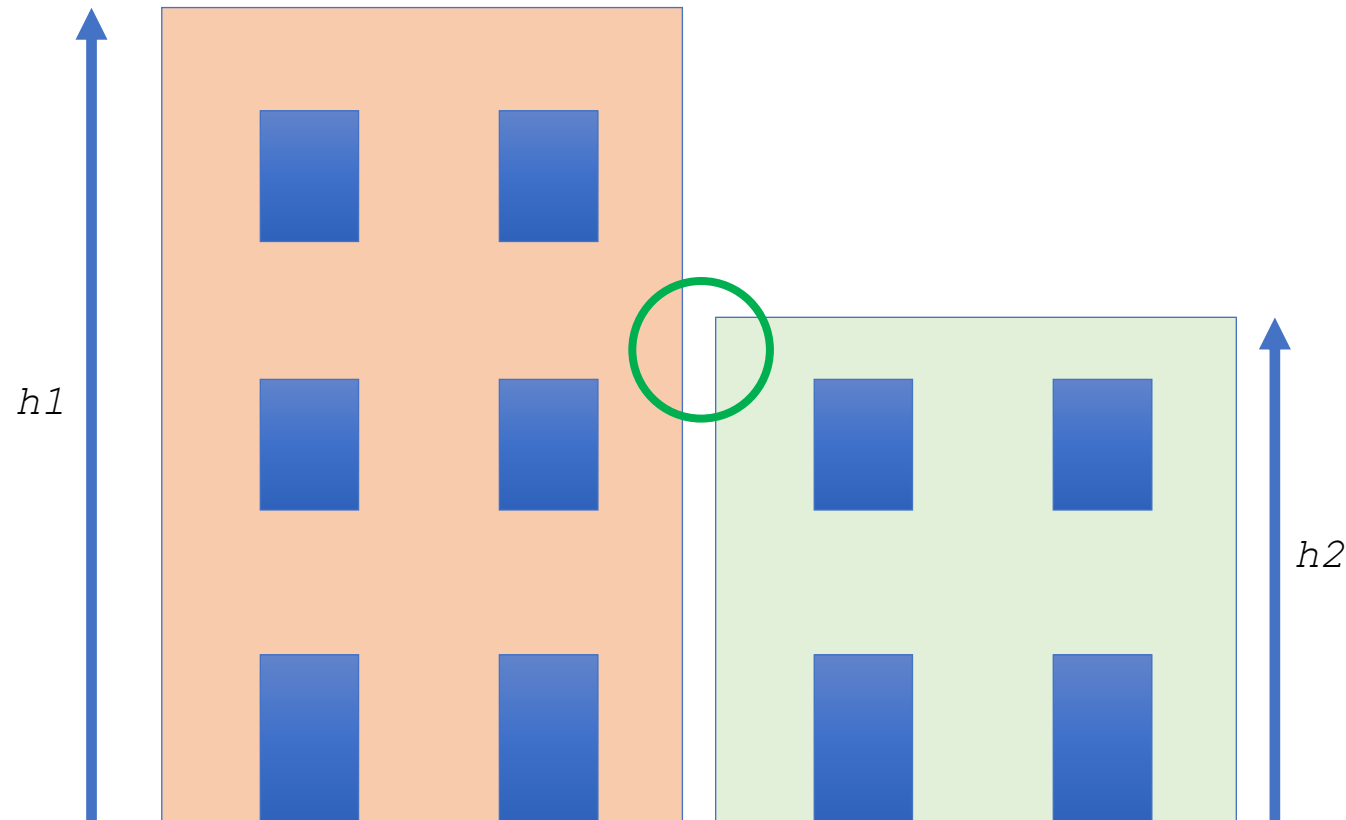
La distanza tra due punti di costruzioni che si fronteggiano non potrà in ogni caso essere inferiore a 1/100 della quota dei punti considerati, misurata dallo spiccato della fondazione o dalla sommità della struttura scatolare rigida di cui al § 7.2.1, moltiplicata per $2S_{ag}/g \leq 1$.

Qualora non si possano eseguire calcoli specifici, lo spostamento massimo di una costruzione non isolata alla base può essere stimato in 1/100 della sua altezza, misurata come sopra, moltiplicata per S_{ag}/g ; in questo caso, la distanza tra costruzioni contigue non potrà essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi di ciascuna di esse. Il presente capoverso non si applica ai ponti.

Se le costruzioni hanno dispositivi d'isolamento sismico e/o dissipazione, particolare attenzione va posta al dimensionamento dei distacchi e/o giunti, tenendo in conto le indicazioni riportate nel § 7.10.4 e nel § 7.10.6.

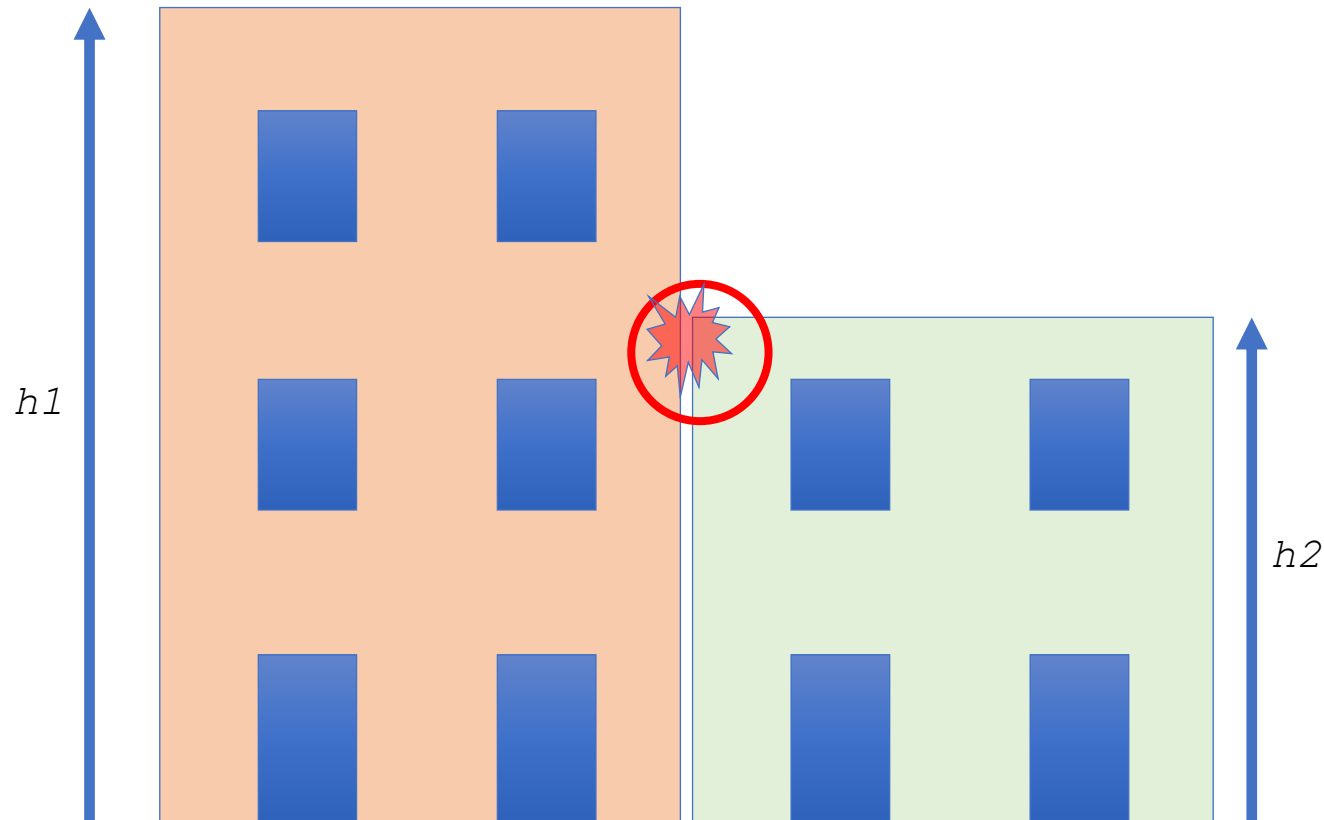
US GIUNTATE SISMICAMENTE

- Strutture indipendenti ai fini dei carichi gravitazionali
- Separate da una distanza tale da permettere la libera oscillazione in campo sismico delle due strutture senza interazioni tra le stesse



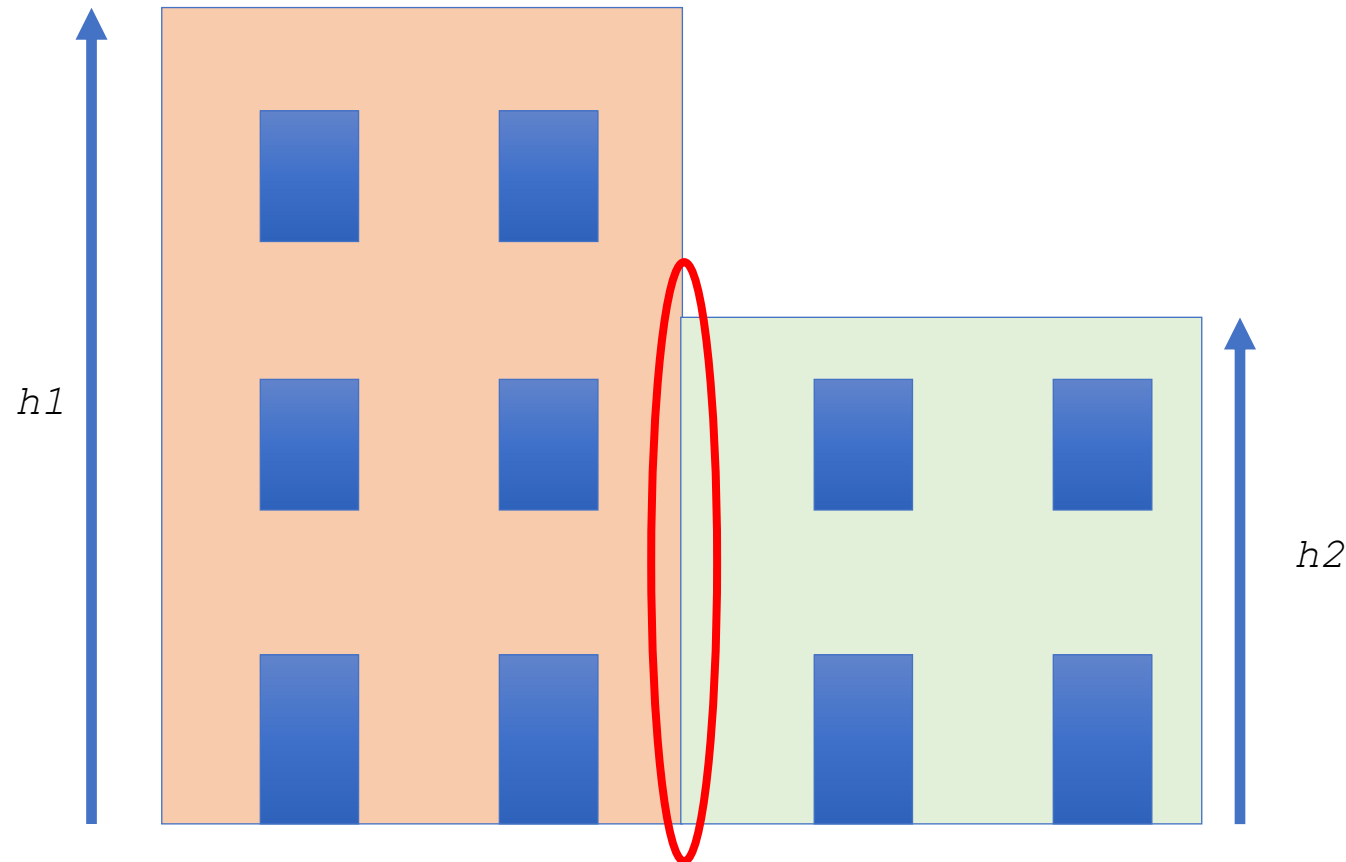
US GIUNTATE STATICAMENTE (GIUNTO TECNICO)

- Strutture indipendenti ai fini dei carichi gravitazionali
- Separate da una distanza tale da **NON** permettere la libera oscillazione in campo sismico delle due strutture, portando quindi a interazioni tra le stesse in campo dinamico



US INTERCONNESSE - INTERFERENTI

- Strutture **NON** indipendenti ai fini dei carichi gravitazionali
- Strutturalmente interconnesse, e quindi **interferenti** in campo dinamico



EDIFICIO UNIVERSITARIO

✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE



EDIFICIO UNIVERSITARIO

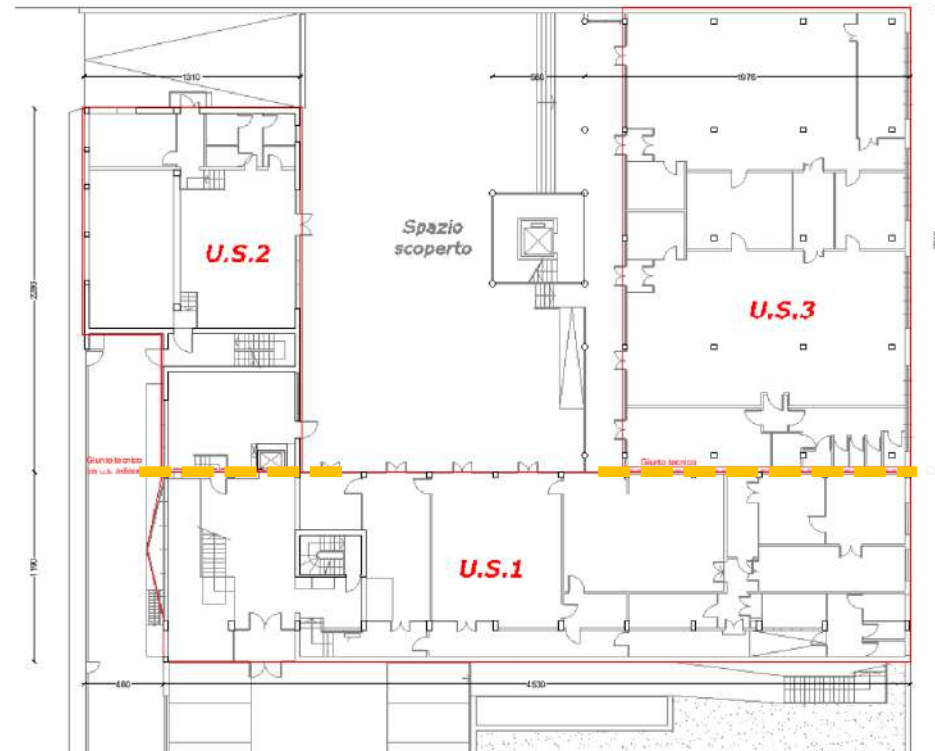
- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»



EDIFICIO UNIVERSITARIO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
 - ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
 - ✓ INDIVIDUAZIONE GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI
- ➔**
- POSSIBILI INTERFERENZE TRA US**

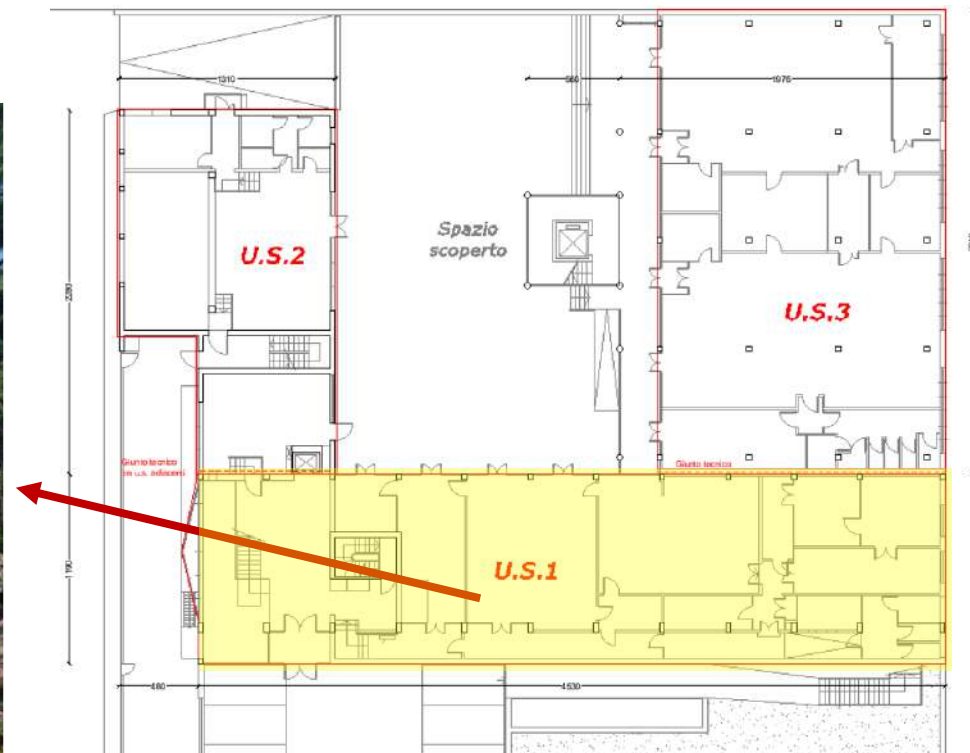
GIUNTO TECNICO (INTERFERENZA IN CAMPO DINAMICO)



EDIFICIO UNIVERSITARIO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ INDIVIDUAZIONE GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI ➡ POSSIBILI INTERFERENZE TRA US
- ✓ INDIVIDUAZIONE TIPOLOGIA DELLE STRUTTURE DA PLANIMETRIE STRUTTURALI

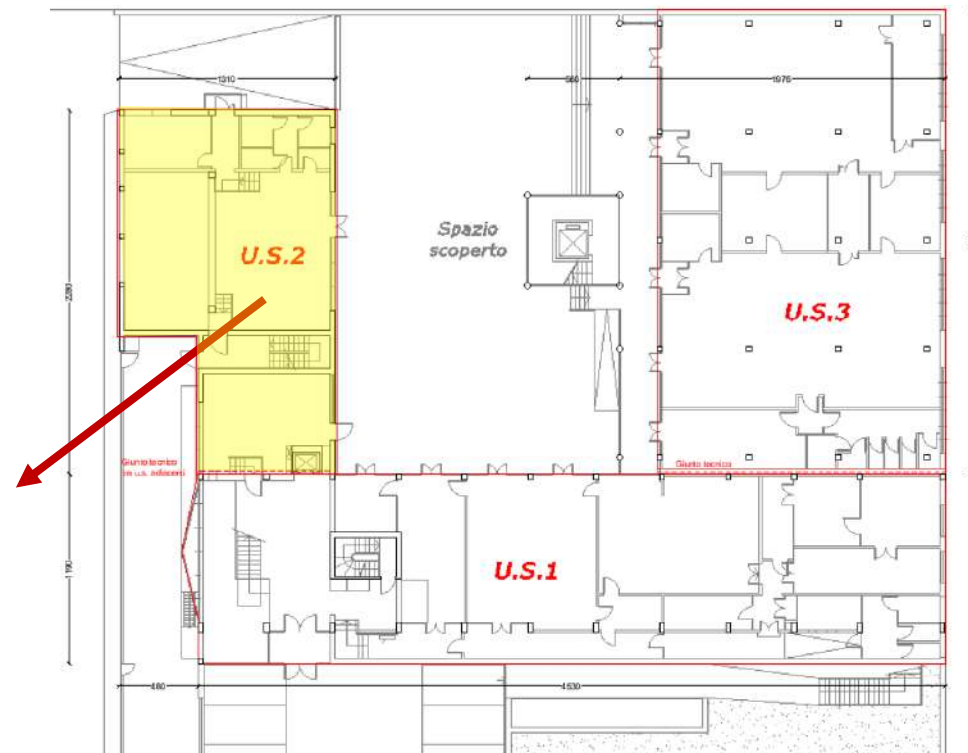
Struttura in c.a. con sagoma rettangolare
1 piano interrato + 3 piani fuori terra



EDIFICIO UNIVERSITARIO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ INDIVIDUAZIONE GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI ➔ POSSIBILI INTERFERENZE TRA US
- ✓ INDIVIDUAZIONE TIPOLOGIA DELLE STRUTTURE DA PLANIMETRIE STRUTTURALI

Struttura mista c.a. in opera - muratura
1 piano interrato + 2 piani fuori terra

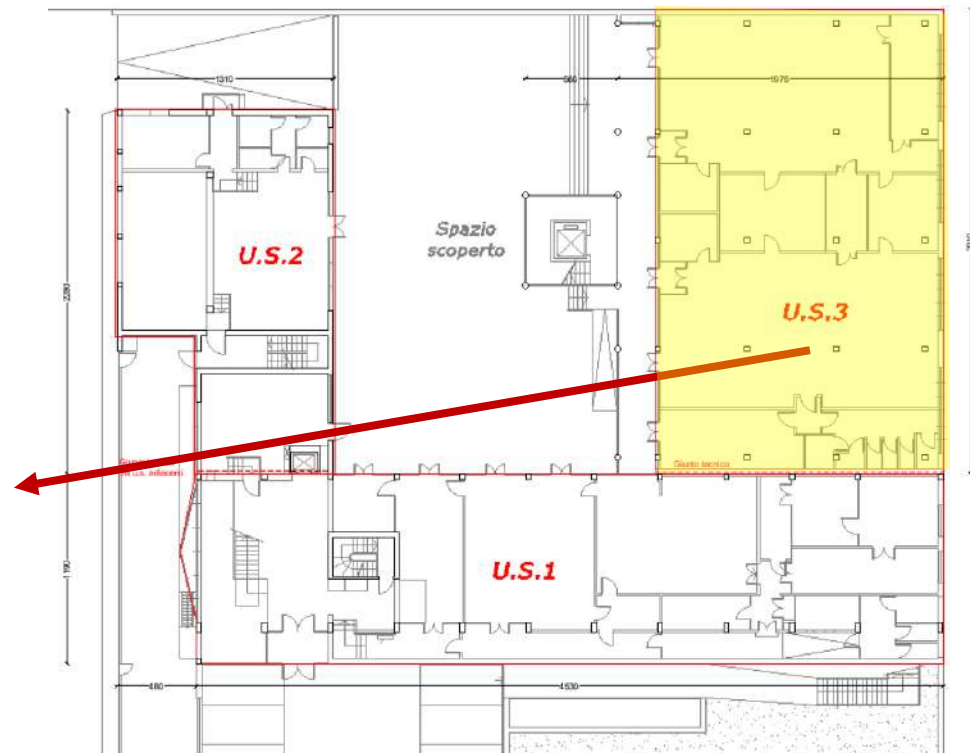


EDIFICIO UNIVERSITARIO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ INDIVIDUAZIONE GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI ➡ POSSIBILI INTERFERENZE TRA US
- ✓ INDIVIDUAZIONE TIPOLOGIA DELLE STRUTTURE DA PLANIMETRIE STRUTTURALI

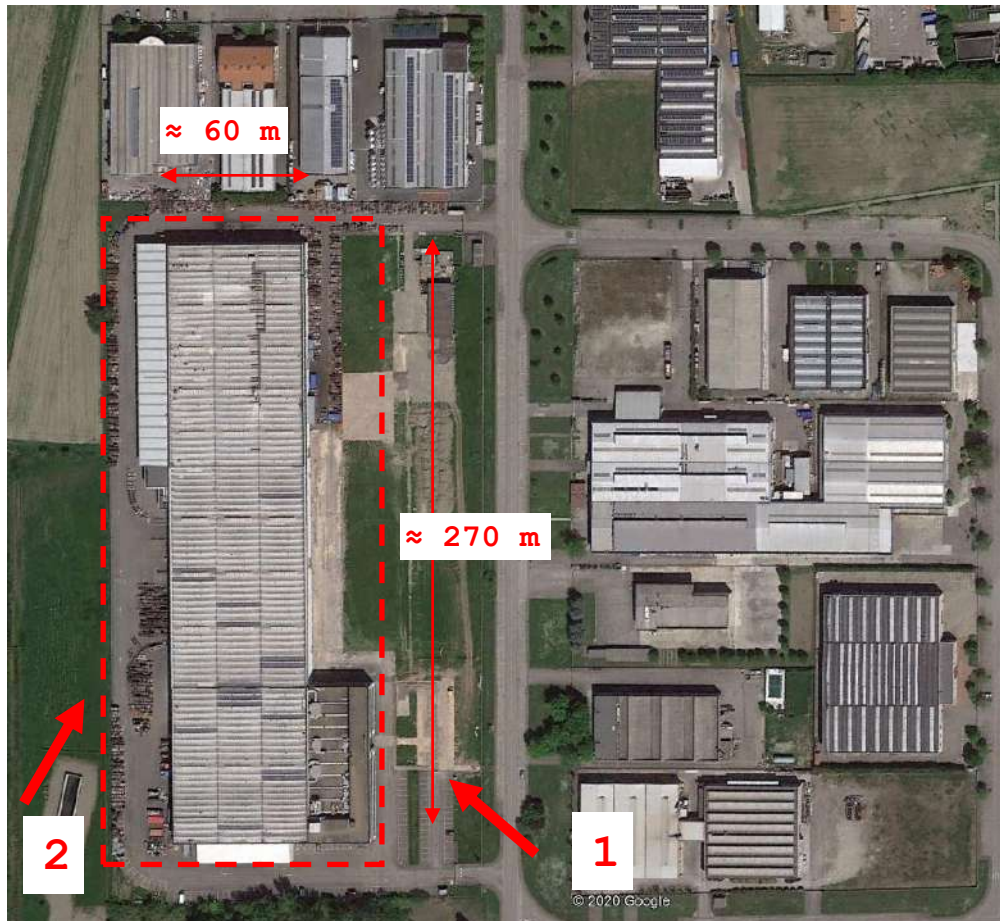
Struttura in acciaio

3 piani fuori terra



EDIFICIO PRODUTTIVO

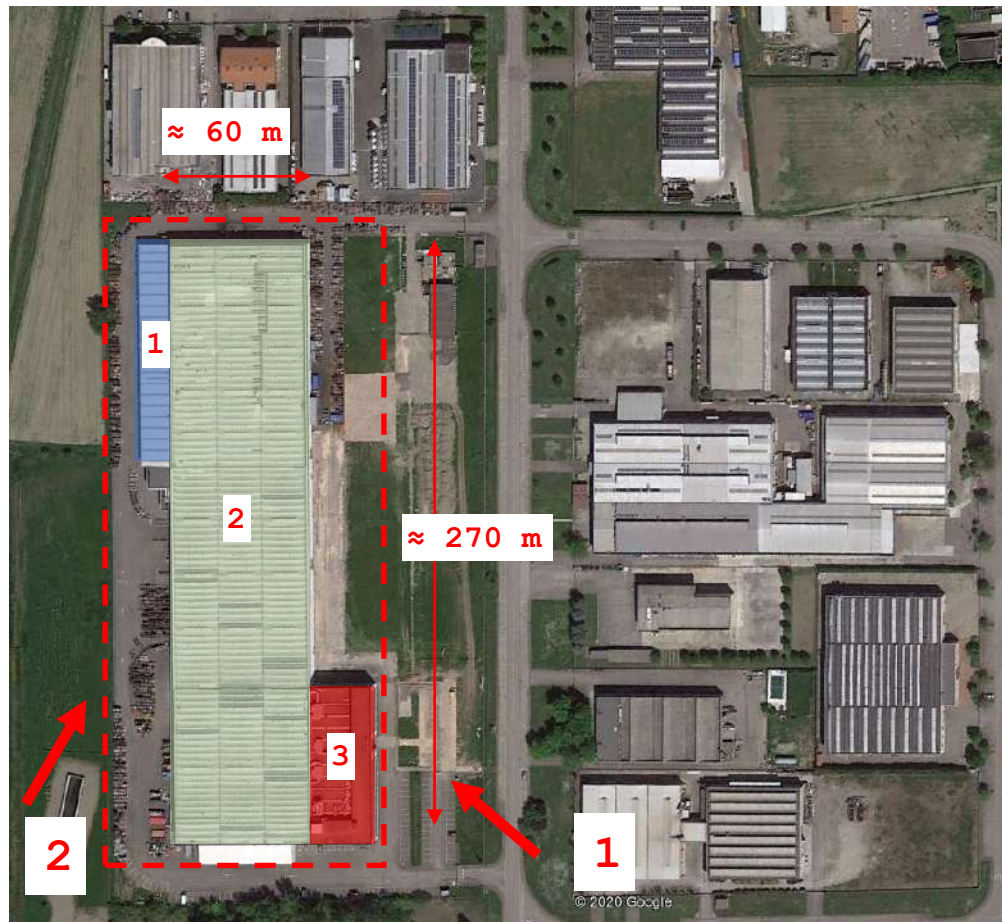
✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE




EDIFICIO PRODUTTIVO

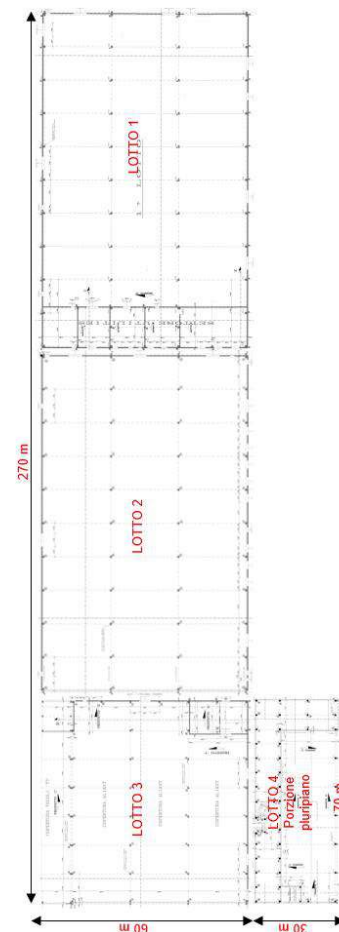
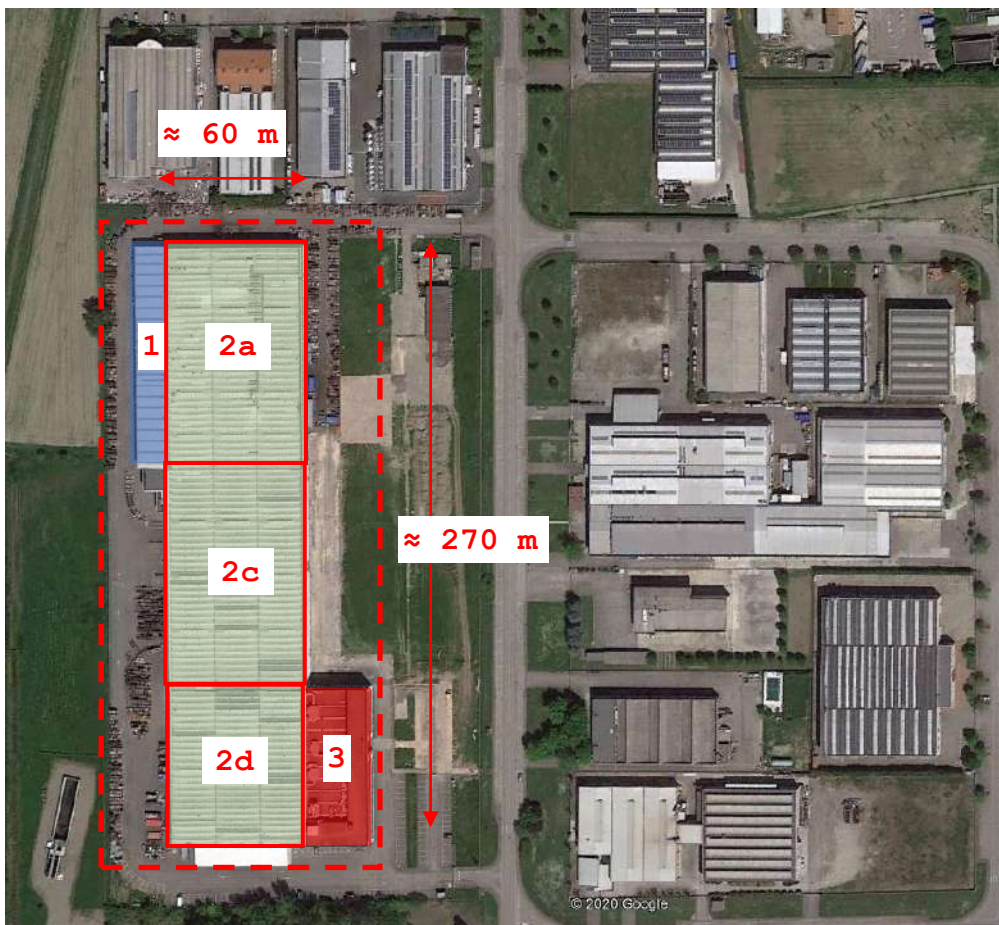
✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»  ERRORE




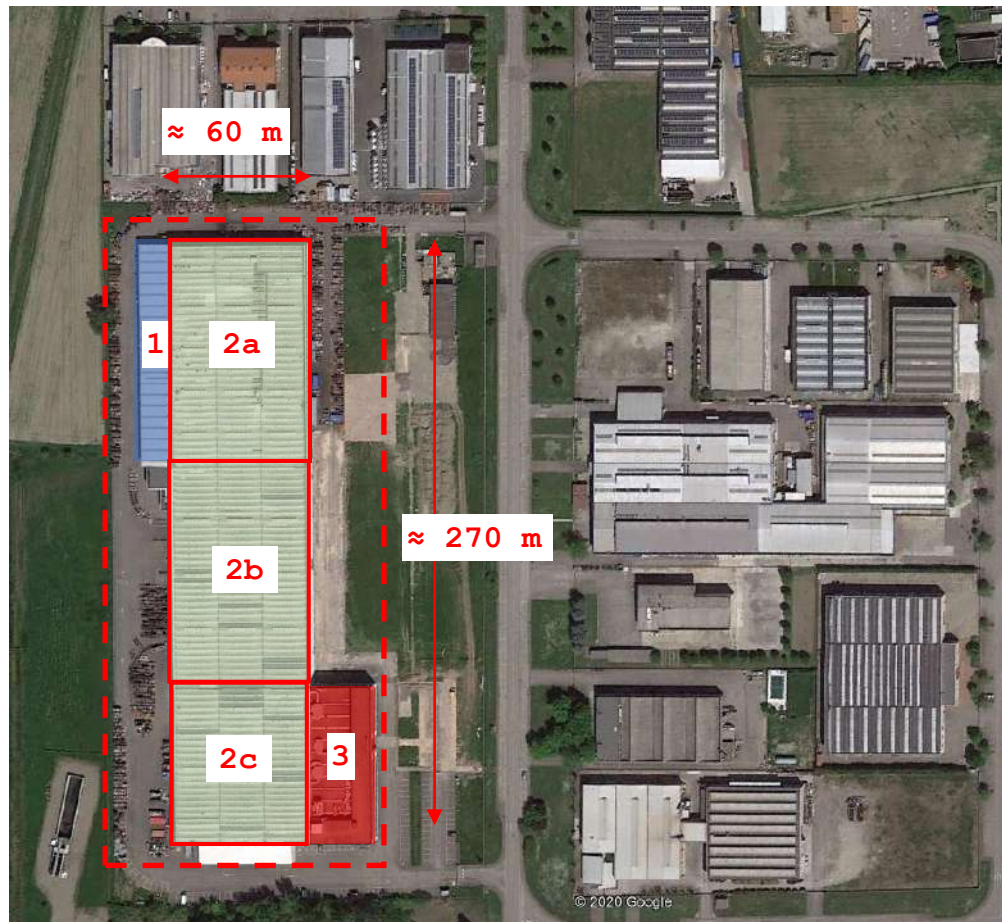
EDIFICIO PRODUTTIVO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»  ERRORE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI

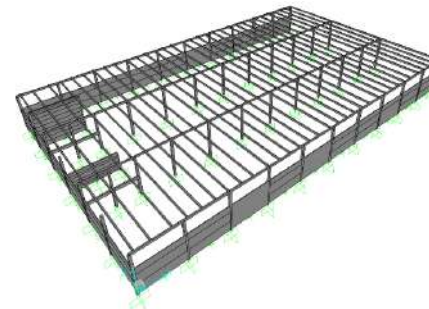


EDIFICIO PRODUTTIVO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»  ERRORE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI



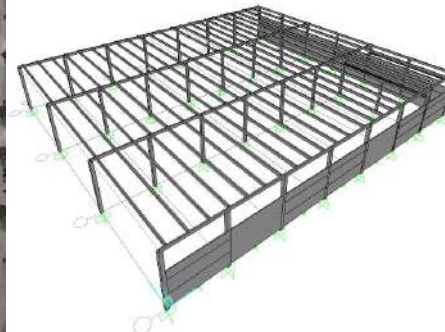
US 2° - LOTTO 1



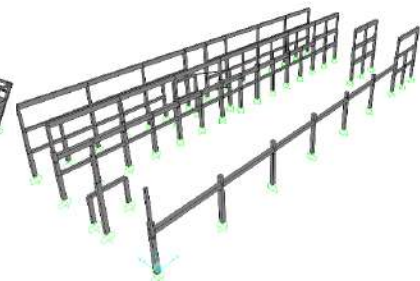
US 2b - LOTTO 2




US 2c - LOTTO 3

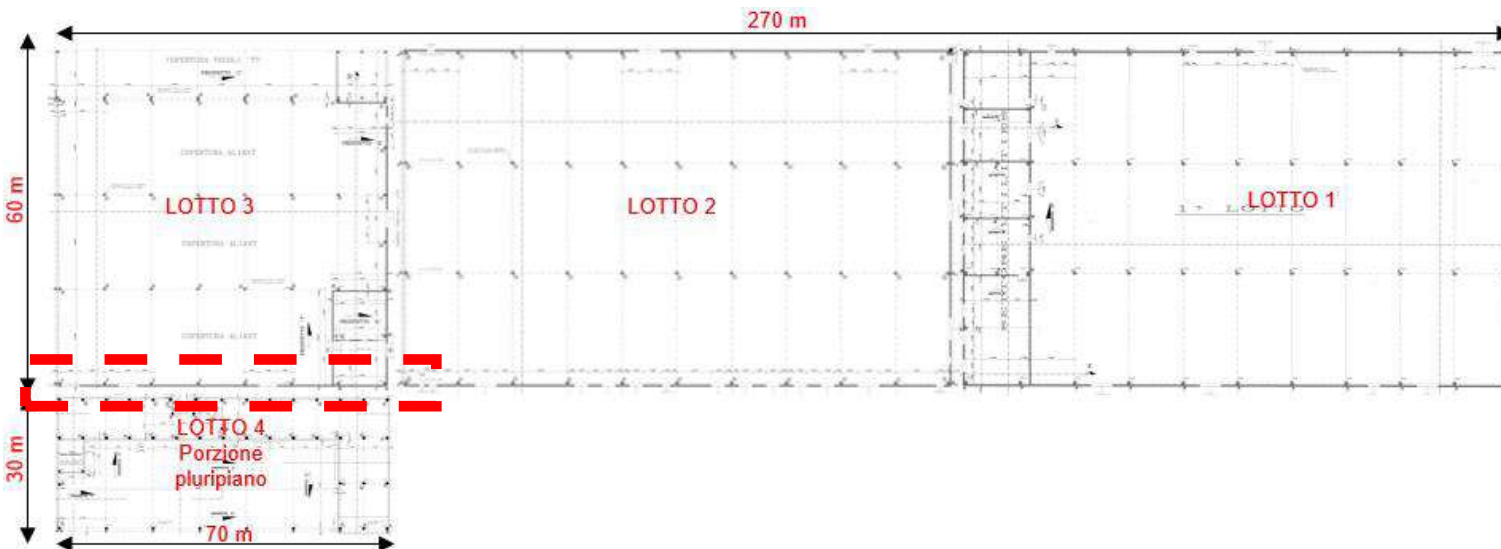


US 3 - LOTTO 4



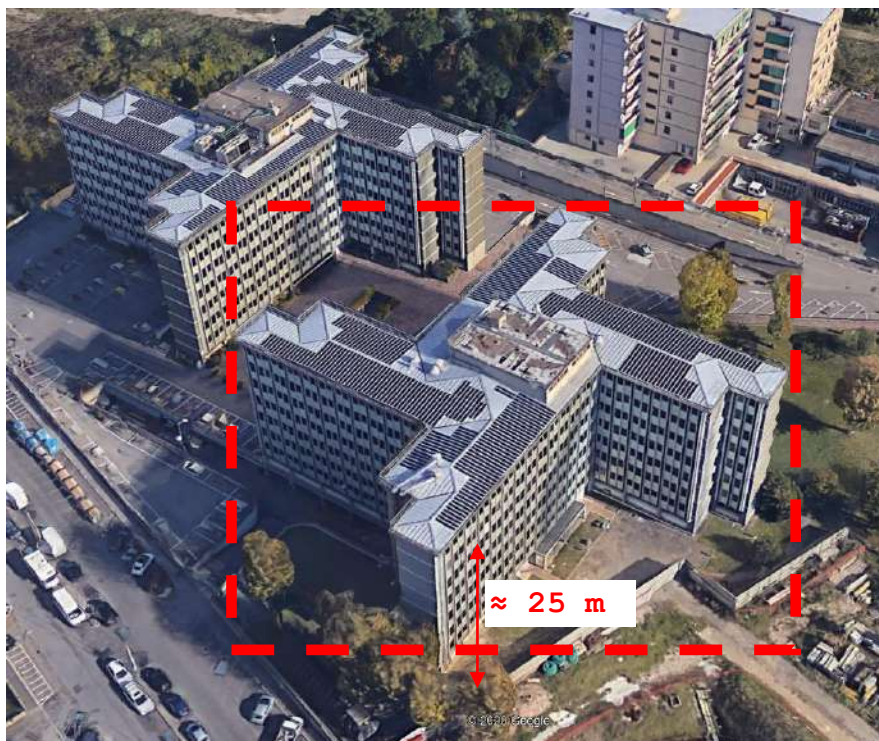
EDIFICIO PRODUTTIVO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»  ERRORE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI
- ✓ POSSIBILE INTERFERENZA TRA UNITÀ STRUTTURALI



EDIFICIO AD USO UFFICI

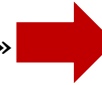
✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE



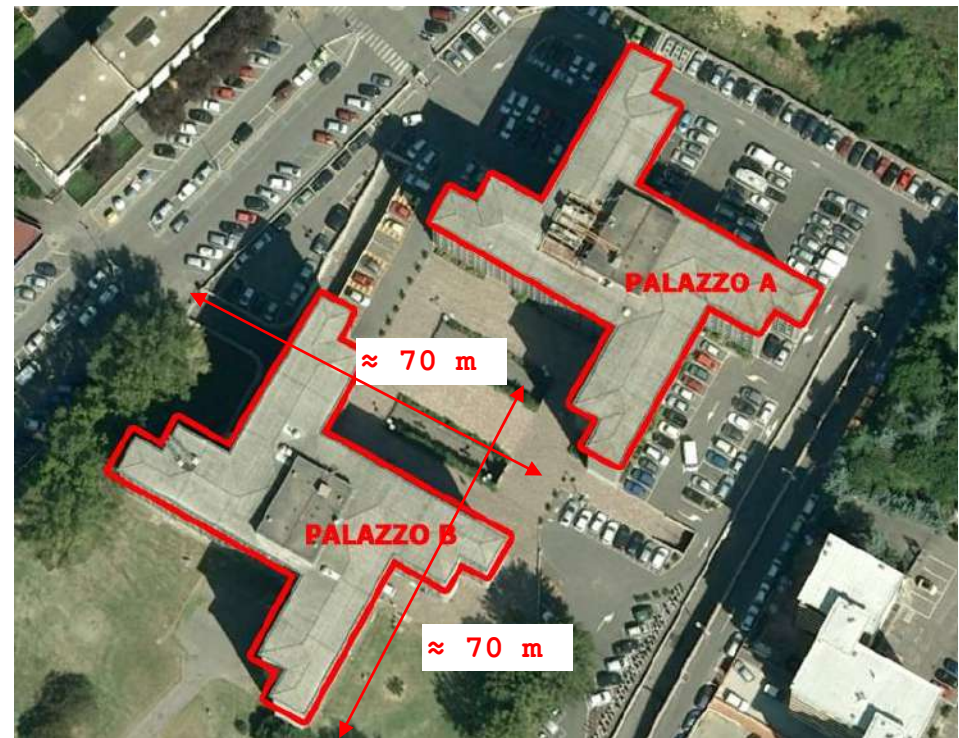
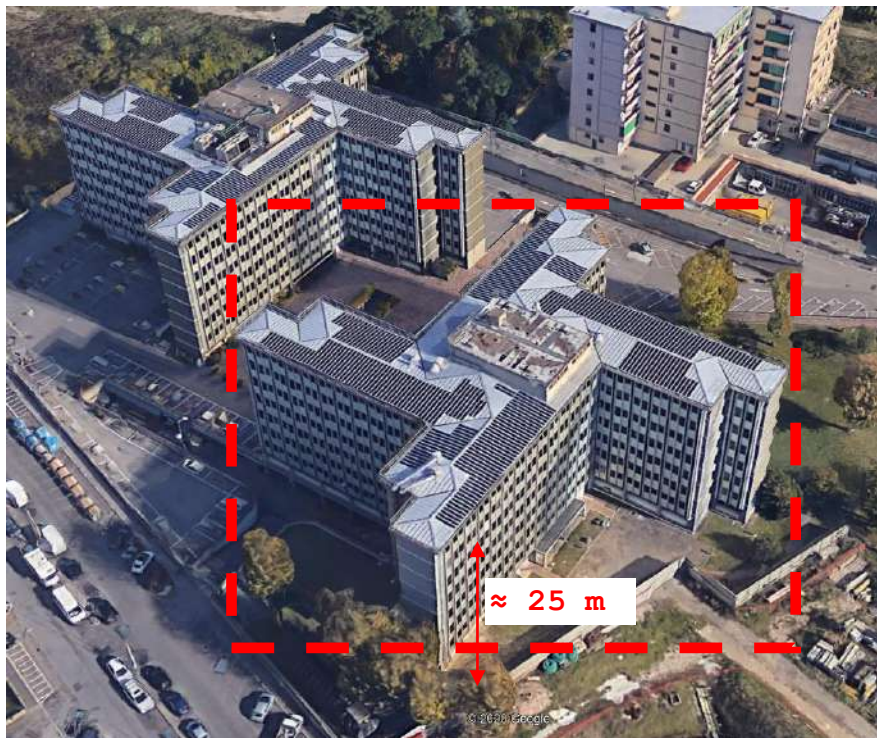
EDIFICIO AD USO UFFICI

✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»



COMPLESSA

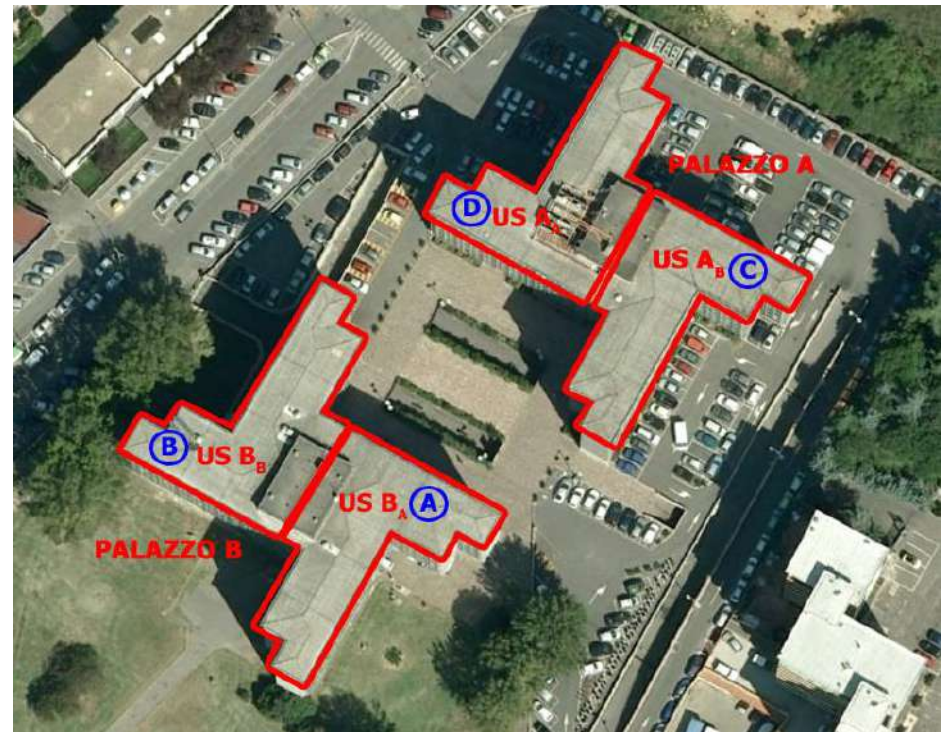


EDIFICIO AD USO UFFICI


- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» ➡ COMPLESSA
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI

AGGREGATO STRUTTURALE CON
SAGOMA «A CROCE»

COSTITUITO DA 2 U.S. CON
SAGOMA «AD L» DISPOSTE
CON SIMMETRIA POLARE



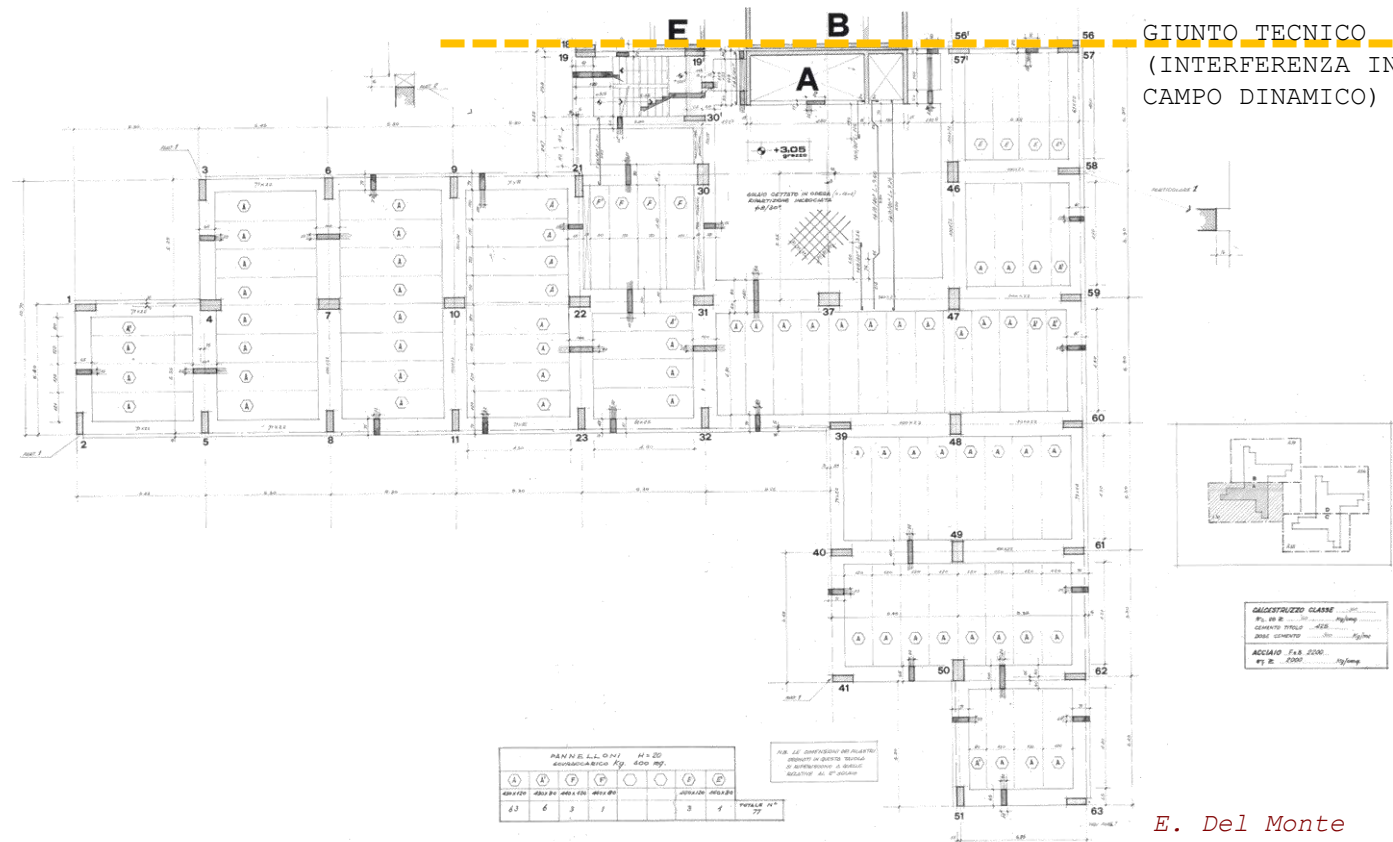
EDIFICIO AD USO UFFICI

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»  COMPLESSA
- ✓ **INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI**

AGGREGATO STRUTTURALE CON
SAGOMA «A CROCE»

COSTITUITO DA 2 U.S. CON
SAGOMA «AD L» DISPOSTE
CON SIMMETRIA POLARE

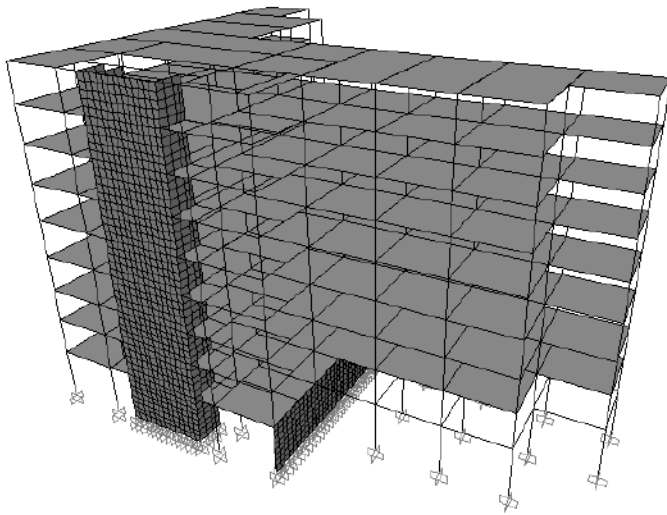
U.S. ACCOSTATE L'UNA
ALL'ALTRA CON GIUNTO
TECNICO DI CIRCA 1.5 cm



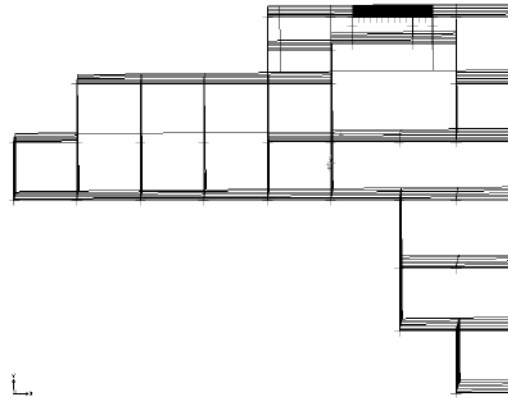
E. Del Monte

EDIFICIO AD USO UFFICI

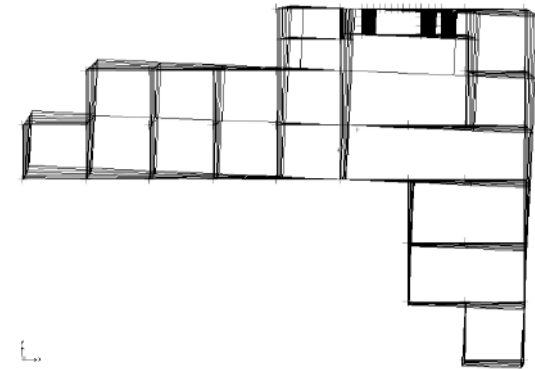
- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» ➡ COMPLESSA
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI E GIUNTI DA PLANIMETRIE STRUTTURALI
- ✓ POSSIBILE INTERFERENZA TRA UNITÀ STRUTTURALI



COMPORTAMENTO STRUTTURALE NON REGOLARE
INTERFERENZA CON U.S. ADIACENTE



2° forma modale
 $T = 1.70s$



3° forma modale
 $T = 0.66s$

AGGREGATO MISTO

- ✓ AGGREGATO FACILMENTE INDIVIDUABILE
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ INDIVIDUAZIONE TIPOPOLGIA CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ US INTERCONNESSE E QUINDI INTERFERENTI



RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA

- ✓ **AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)**




RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI NON DI IMMEDIATA DEFINIZIONE MA CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»



RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)
 - ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI NON DI IMMEDIATA DEFINIZIONE MA CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- 
- ✓ DOCUMENTAZIONE STORICA EVOLUZIONE COSTRUTTIVA

Villa storica del XVII sec.




Ampliamento II guerra mondiale



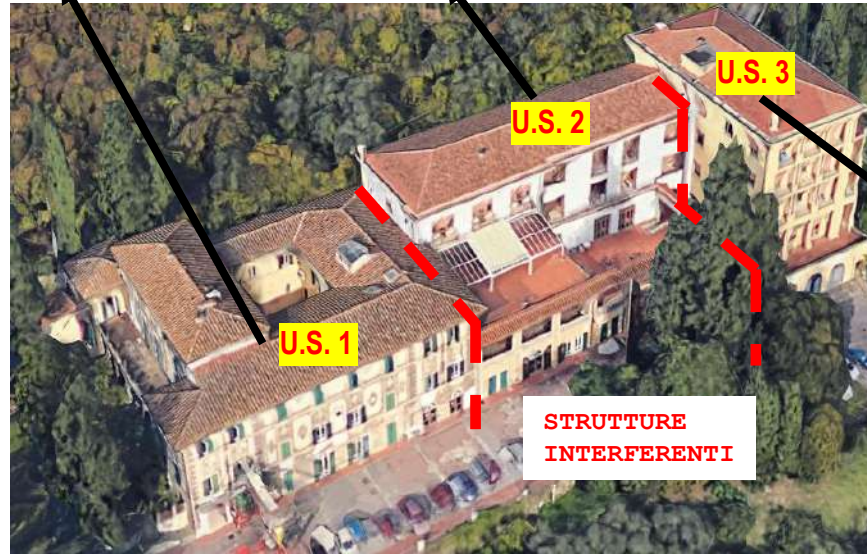
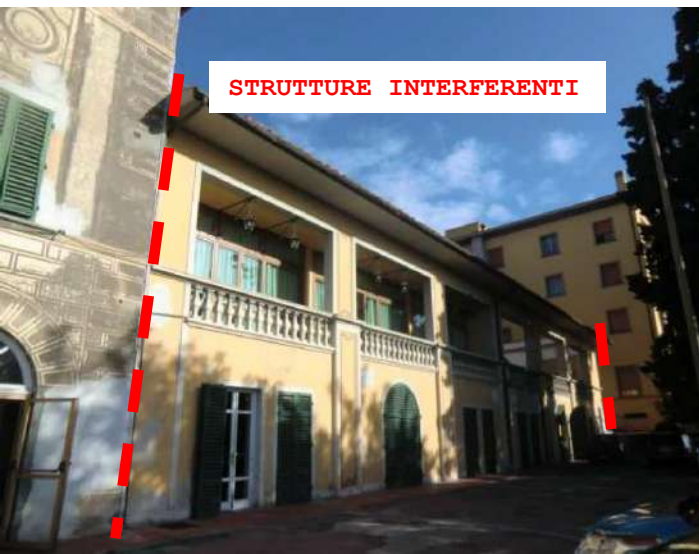
Ampliamento
anni '60

RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)
 - ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI NON DI IMMEDIATA DEFINIZIONE MA CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- 
- ✓ DOCUMENTAZIONE STORICA EVOLUZIONE COSTRUTTIVA
 - ✓ US INTERCONNESSE - INTERFERENTI

Villa storica del XVII sec.

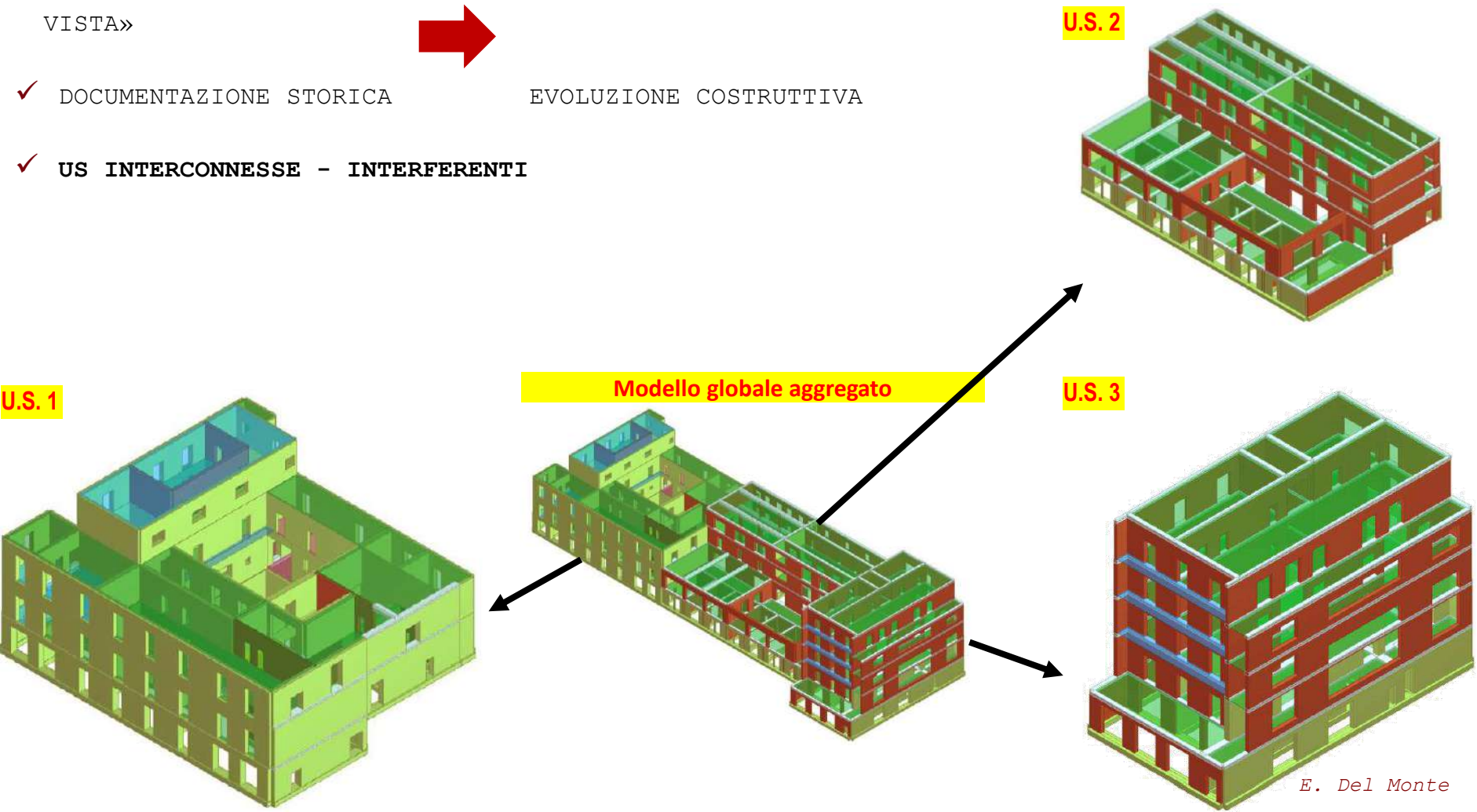
Ampliamento II guerra mondiale



Ampliamento
anni '60

RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI NON DI IMMEDIATA DEFINIZIONE MA CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA»
- ✓ DOCUMENTAZIONE STORICA EVOLUZIONE COSTRUTTIVA
- ✓ US INTERCONNESSE - INTERFERENTI



EDIFICI RESIDENZIALI – 3 CASI

(Castelnuovo – S. Pio delle Camere (AQ) – Sisma del 06/04/2009)



- Piano di Ricostruzione
- Perimetrazione zona rossa: 6.25 ha
- Aggregati strutturali: 73
- Unità strutturali: 288
- Strutture prevalentemente in muratura di pietrame



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE – 1° CASO

✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)



ANTE SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE – 1° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO ANTE-SISMA)



- Andamento delle coperture
- Tipologia e distribuzione aperture
- Finiture esterne
- Sfalsamento dei piani

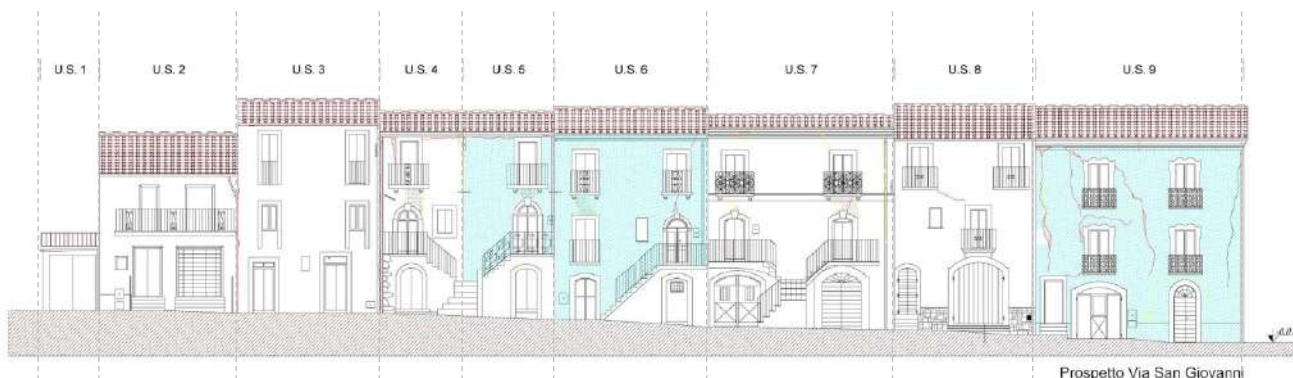
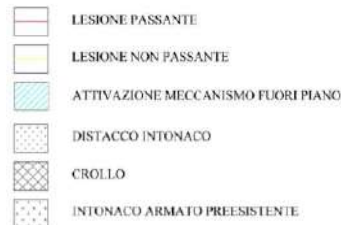
ANTE SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE - 1° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO POST-SISMA)

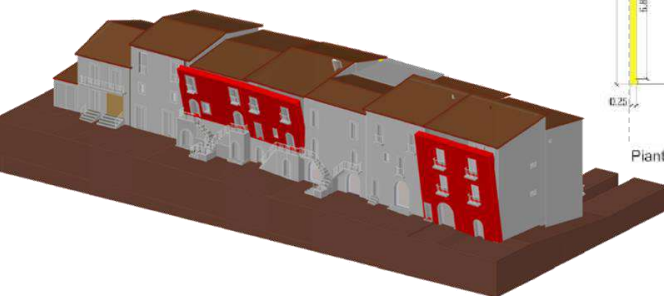
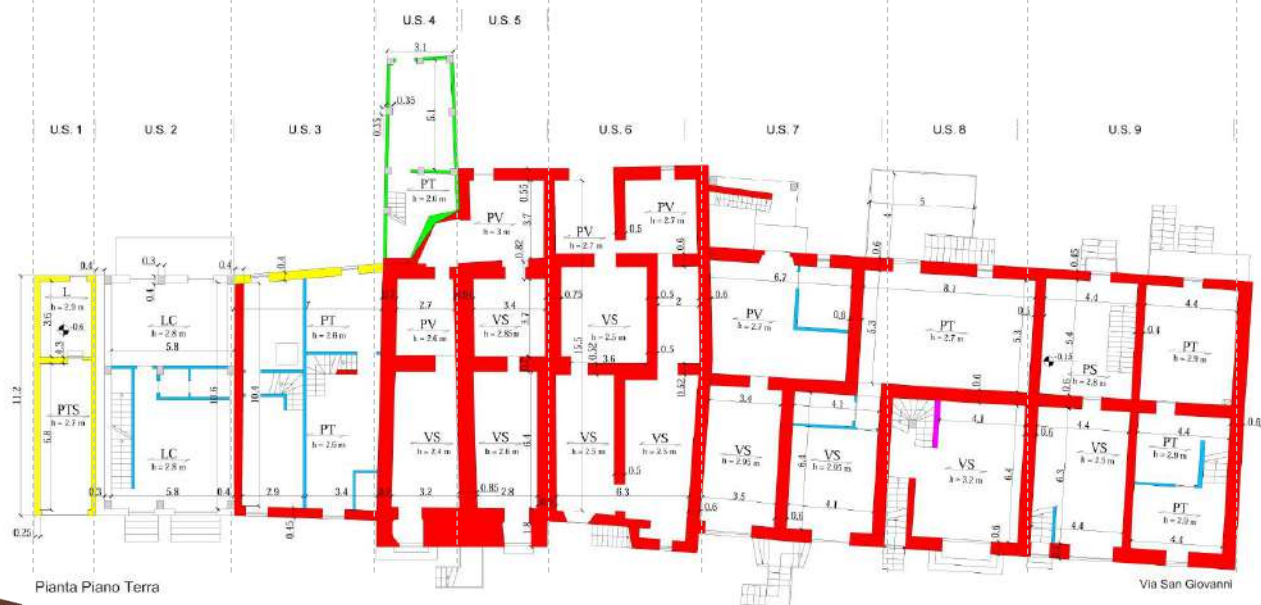
QUADRO FESSURATIVO



STRUTTURE VERTICALI



TIPOLOGIA ORIZZONTALE



STRUTTURE INTERCONNESSE - INTERFERENTI

AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE – 1° CASO

✓ INTERFERENZA CON IL SISTEMA DI VIABILITÀ



ANTE SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE – 1° CASO

✓ INTERFERENZA CON IL SISTEMA DI VIABILITÀ



ANTE SISMA

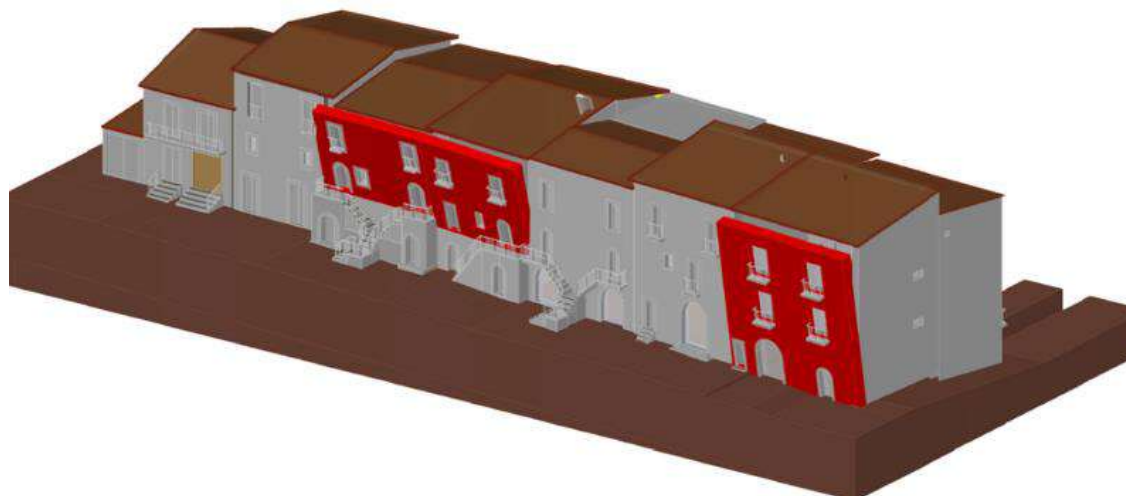


POST SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE – 1° CASO

✓ INTERFERENZA CON IL SISTEMA DI VIABILITÀ

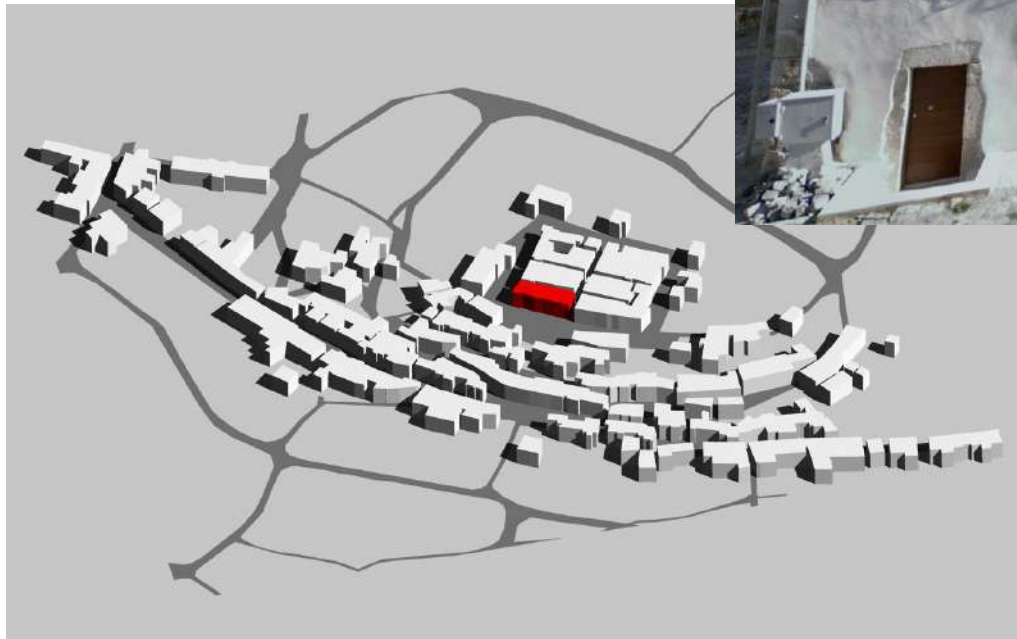


POST SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ SECONDARIA – 2° CASO

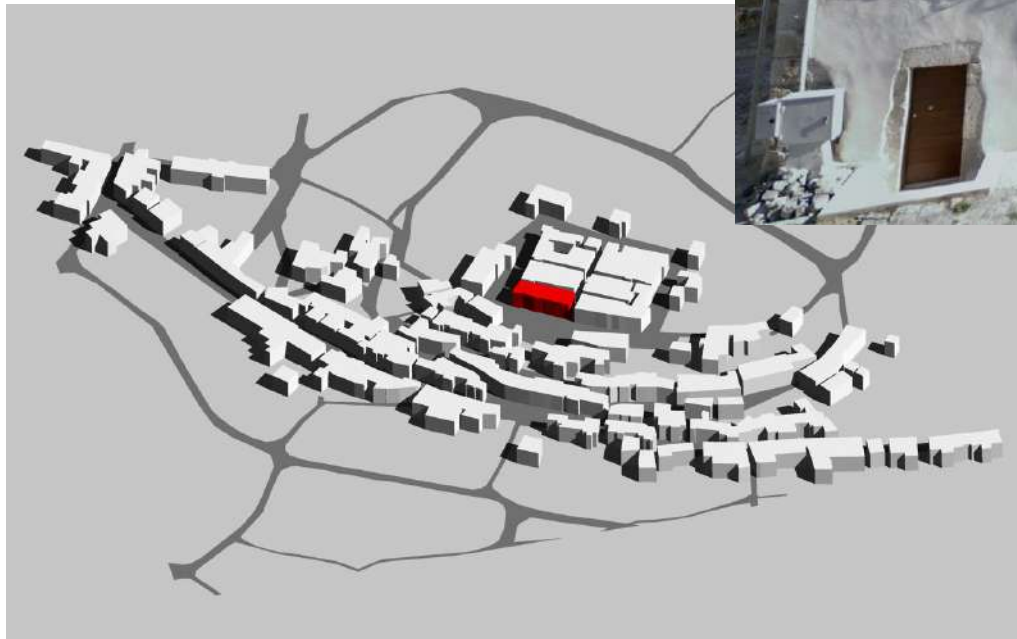
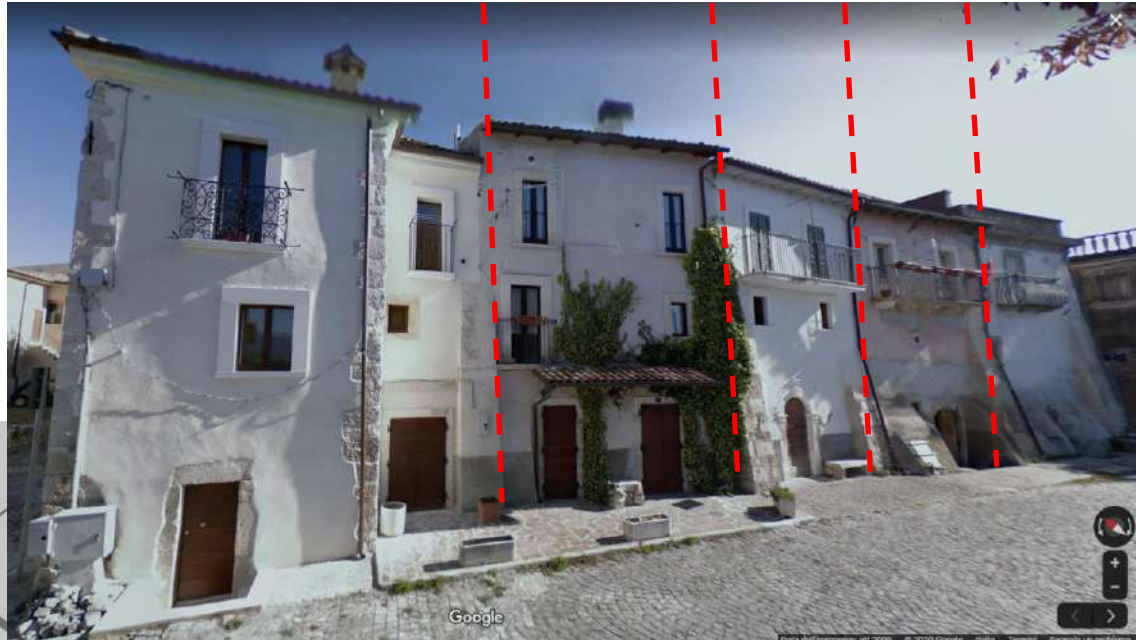
- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)



AGGREGATO SU VIABILITÀ SECONDARIA – 2° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO ANTE-SISMA)

ANTE SISMA

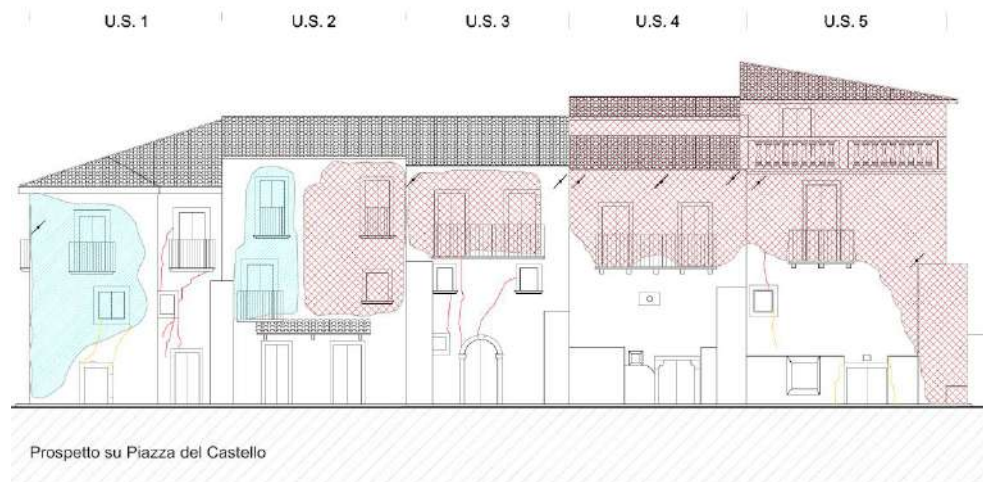


- Andamento delle coperture
- Tipologia e distribuzione aperture
- Finiture esterne
- Sfalsamento dei piani

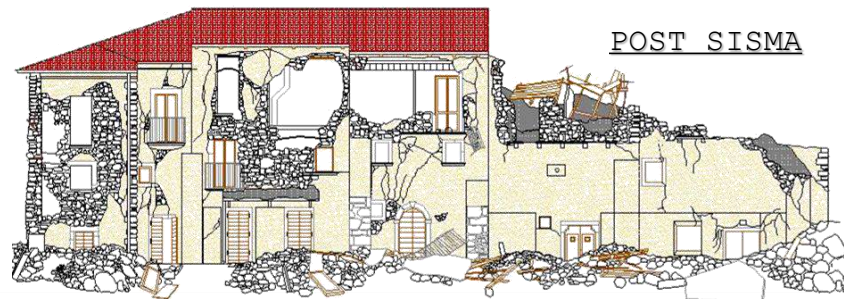
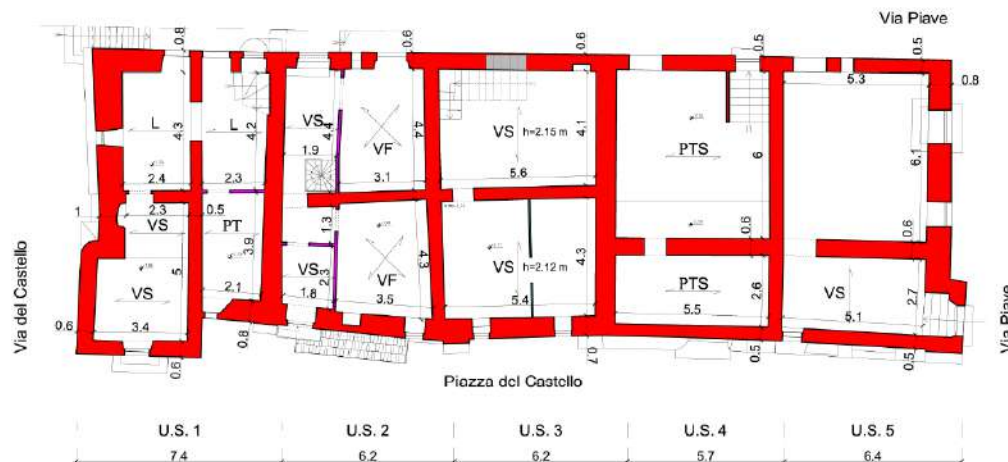
AGGREGATO SU VIABILITÀ SECONDARIA - 2° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO POST-SISMA)

ANTE SISMA



POST SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ SECONDARIA – 2° CASO

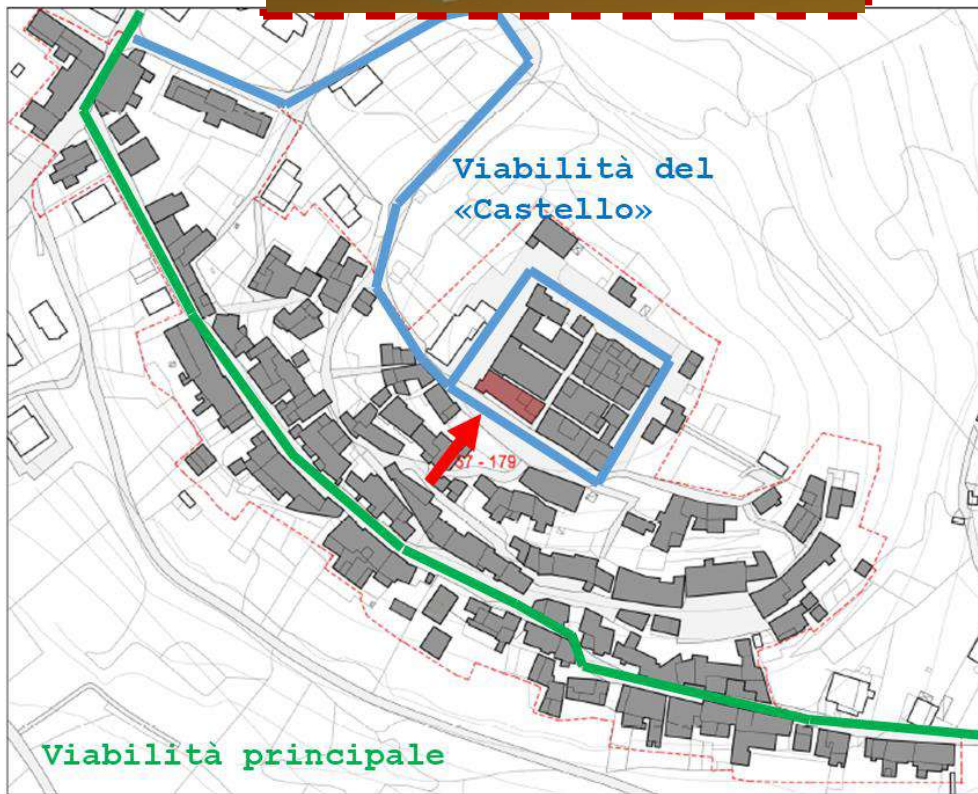
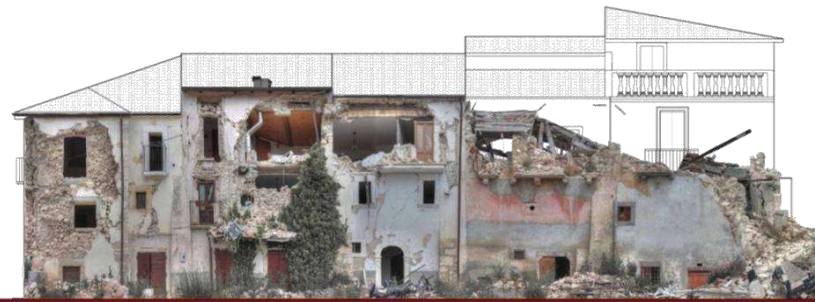
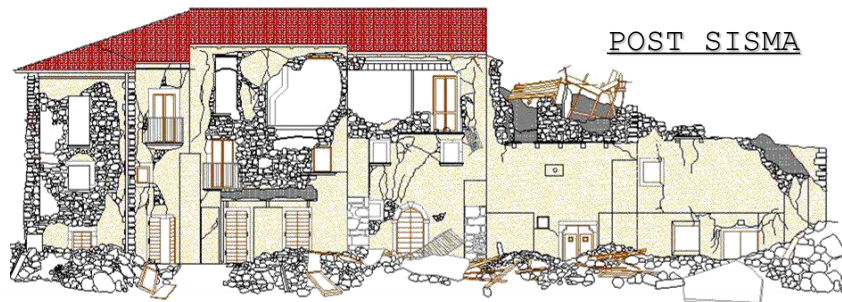
✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO POST-SISMA)



ANTE SISMA

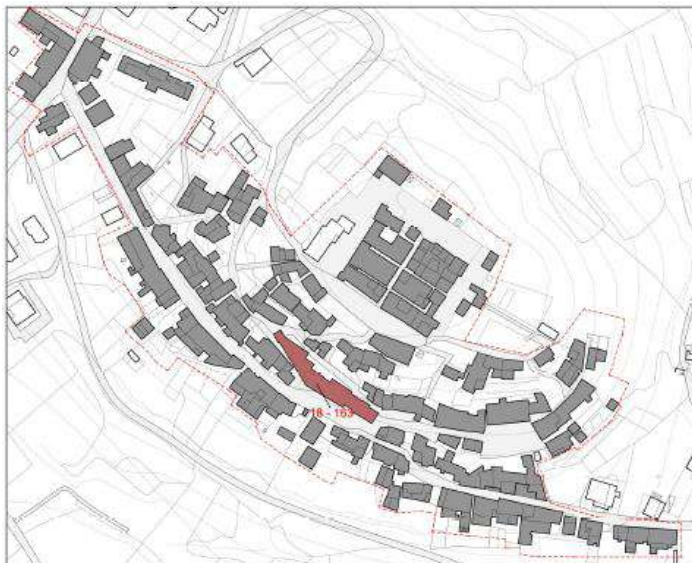


POST SISMA



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE E PEDONALE – 3° CASO

✓ AGGREGATO STRUTTURALE FACILMENTE INDIVIDUABILE NEL CONTESTO URBANO (SPAZI APERTI, VIABILITÀ)



AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE E PEDONALE – 3° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO SPEDITIVO «A VISTA» (STATO ANTE-SISMA)

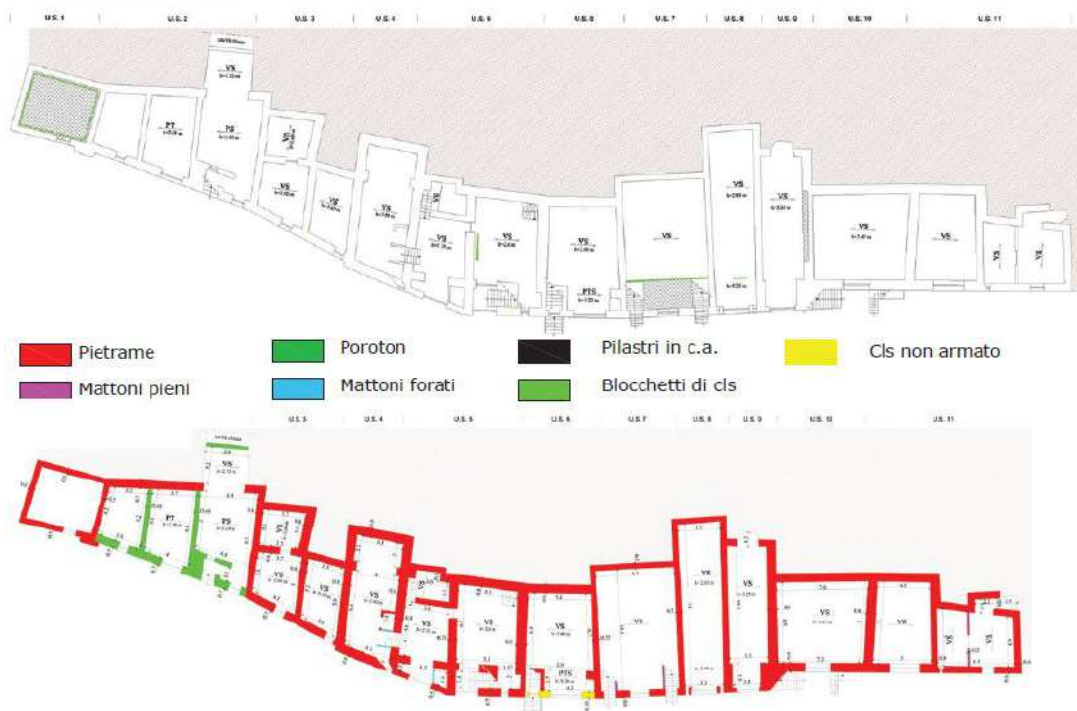


Individuate 11 u.s.

- Andamento delle coperture
- Tipologia e distribuzione aperture
- Finiture esterne
- Sfalsamento dei piani

AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE E PEDONALE – 3° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO DI DETTAGLIO (STATO ANTE-SISMA)



Planimetria strutturale – 11 u.s.

- Andamento delle coperture
- Tipologia e distribuzione aperture
- Finiture esterne
- Sfalsamento dei piani

AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE E PEDONALE – 3° CASO

✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI CON RILIEVO DI DETTAGLIO (STATO POST-SISMA)



Render dell'aggregato – vista SUD



Danno Post- sisma

AGGREGATO SU VIABILITÀ PRINCIPALE E PEDONALE – 3° CASO

✓ INTERFERENZA CON IL SISTEMA DI VIABILITÀ

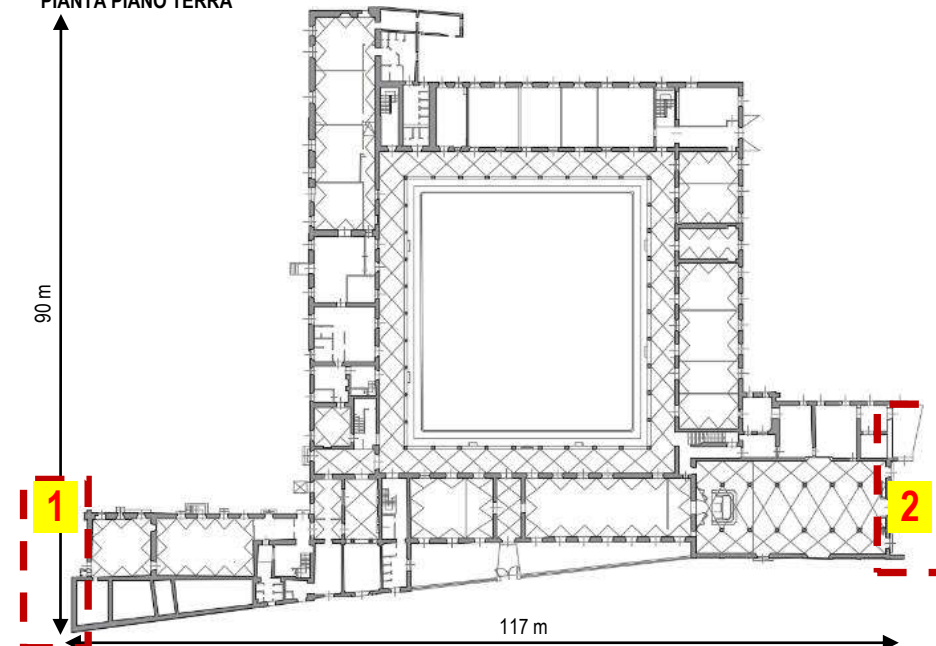


EDIFICIO STORICO AD USO SCOLASTICO

✓ AGGREGATO STRUTTURALE NON FACILMENTE INDIVIDUABILE (presenti elementi di contiguità deboli)

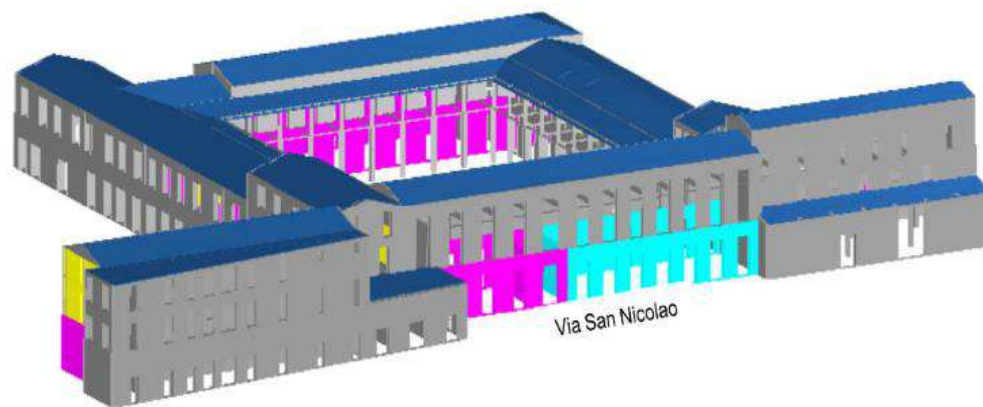


PIANTA PIANO TERRA

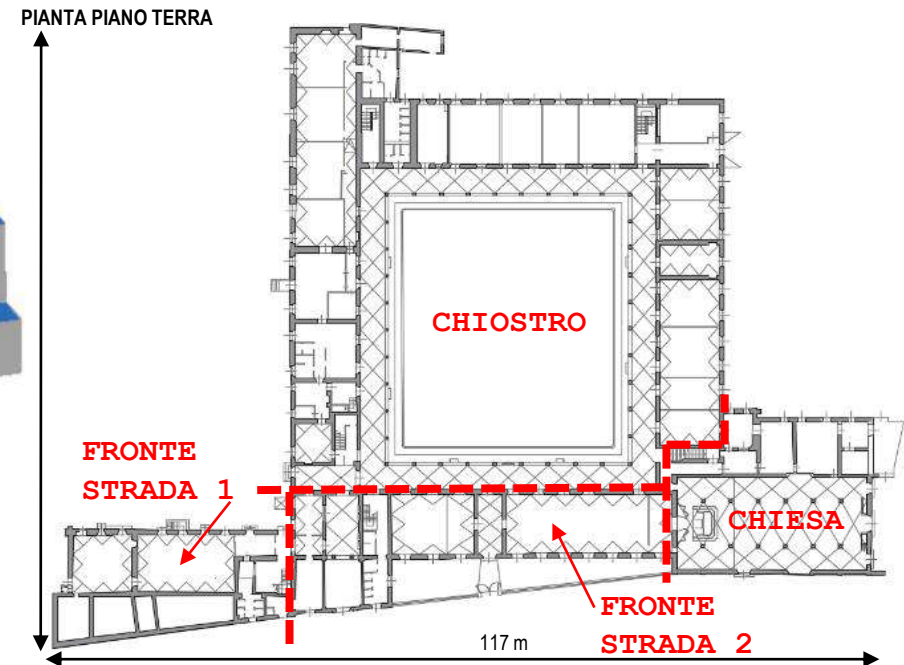


EDIFICIO STORICO AD USO SCOLASTICO

- ✓ AGGREGATO STRUTTURALE NON FACILMENTE INDIVIDUABILE (presenti elementi di contiguità deboli)
- ✓ INDIVIDUAZIONE UNITÀ STRUTTURALI COMPLESSA – CON SOPRALLUOGO INTERNO E PLANIMETRIE
- ✓ US CONNESSE – INTERFERENTI



STRUTTURE INTERFERENTI



PROTEZIONE CIVILE: VERSO UNA GOVERNANCE PIÙ FORTE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

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



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



**L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza:
criticità nell'analisi degli aggregati e delle unità strutturali**

Emanuele Del Monte

AD e DT di S2R s.r.l.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

4 giugno 2020