



COMUNE DELL'AQUILA  
SERVIZIO RIPIANIFICAZIONE  
POLITICHE DEL TERRITORIO E  
AMBIENTALI

## Ambito A – “Centro storico ”

### MANUALE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA PROGETTO : PROPOSTA DI INTERVENTO PORZIONE AGGREGATO IN FORMATO DIGITALE

Avviso pubblico di cui al co.3, art.6

Decreto Commissario Delegato alla Ricostruzione n.3, 9 marzo 2010

*(Formato digitale disponibile sul sito del comune di L'Aquila [www.riplanificazione.altervista.org](http://www.riplanificazione.altervista.org) (link dalla home page del sito web del Comune di L'Aquila) e sul sito del Commissario delegato alla Ricostruzione.*

Documento a cura di :



Comune dell'Aquila Servizio Ripianificazione Politiche del Territorio e Ambientali



Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la tecnologia delle costruzioni, sede L'Aquila : (A. Martinelli, G. Cifani, A.Lemme, C.Miozzi, A.Petracca

**MANUALE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA PROGETTO**  
**PROPOSTA DI INTERVENTO PORZIONE AGGREGATO IN FORMATO DIGITALE**  
**AMBITI A : COMUNE DI L'AQUILA E FRAZIONI**  
**Sezioni : Porzione di aggregato e Unità Strutturali**

## **1 - CARICAMENTO DEI DATI**

La scheda progetto per la presentazione delle proposte di intervento previste dall'art. 6 del Decreto n.3/2006 del Commissario Delegato per la ricostruzione in Abruzzo per gli ambiti A del comune di L'Aquila e delle frazioni comprende più fogli in formato "Excel" per tenere conto della suddivisione tra aggregato, porzioni di aggregato e unità strutturali previste (art.7 c.3 OPCM 3820/2009).

Tenuto conto che l'aggregato può essere suddiviso in più porzioni (art.7 c.5 OPCM 3820/2009) e per ciascuna porzione è possibile redigere un progetto a cura di tecnici diversi è stata prevista sia la scheda aggregato e sia la scheda porzione di aggregato.

1 – Scheda aggregato. La compilazione di questa scheda dovrà essere compilata a cura del coordinatore dell'aggregato che dovrà inserire nella scheda in formato "Excel" i dati delle singole porzioni.

2 – Scheda/e porzione/i aggregati. Per ciascuna porzione di aggregato è previsto un file separato contenente tutte le informazioni relative alla porzione e alle unità strutturali comprese nella porzione di aggregato. La compilazione delle schede relative alle porzioni è a cura del/i progettista/i incaricato/i per la singola porzione.

Il coordinatore dell'aggregato dovrà provvedere a raccogliere le schede relative a tutte le porzioni di aggregato, compilare la scheda aggregato e consegnare la documentazione comprendente la stampa della scheda-progetto, gli allegati previsti dall'avviso del comune di L'Aquila e un CD contenente la schede e tutta la documentazione allegata in formato digitale.

**I documenti da allegare alla scheda progetto devono essere memorizzati nella stessa cartella dove è inserita la scheda.**

**Sono previste alcune semplificazioni per adattare il processo di caricamento alla tipologia degli aggregati dei centri storici del comune di L'Aquila e delle frazioni come di seguito illustrato:**

- Nel caso di aggregato coincidente con una porzione di aggregato o con un edificio singolo la compilazione della scheda aggregato può essere omessa e va compilata soltanto la scheda porzione di aggregato.
- Nel caso di aggregato composto da più porzioni bisogna distinguere la condizione in cui il consorzio è regolarmente costituito a norma di legge dalla condizione in cui la proposta di intervento è predisposta prima della formazione del consorzio.
  1. Quando il consorzio è regolarmente costituito viene osservata la procedura integrale e il coordinatore dell'aggregato procederà a compilare la scheda aggregato contenente i dati delle singole porzioni predisposte dai professionisti interessati per ciascuna porzione
  2. Quando il consorzio non è stato ancora costituito regolarmente si procederà soltanto a predisporre la proposta di intervento per ciascuna porzione di aggregato. La compilazione della scheda aggregato sarà compilata dal coordinatore dopo la costituzione del consorzio.
  3. L'eventuale coordinamento di più aggregati sarà indicato nella scheda aggregato a cura del coordinatore.

## 2 - PERCORSO PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'AGGREGATO, DELLE EVENTUALI PORZIONI E DELLE UNITÀ STRUTTURALI

Indicazioni pratiche per l'individuazione dell'aggregato, delle eventuali porzioni e delle unità strutturali con riferimento agli indirizzi tecnici pubblicati per la ricostruzione in Abruzzo a seguito degli eventi sismici del 2009.

### A – Isolato

L'isolato (termine urbanistico), punto di partenza del percorso, è delimitato da strade, spazi urbani pubblici e/o privati comunque percorribili e può avere dimensioni rilevanti ovvero essere costituito da un edificio singolo. Gli isolati, nella maggior parte dei casi sono individuabili con uno o più codici identificativi attribuiti dal Dipartimento della Protezione Civile e riportati sulla Carta Tecnica Regionale.

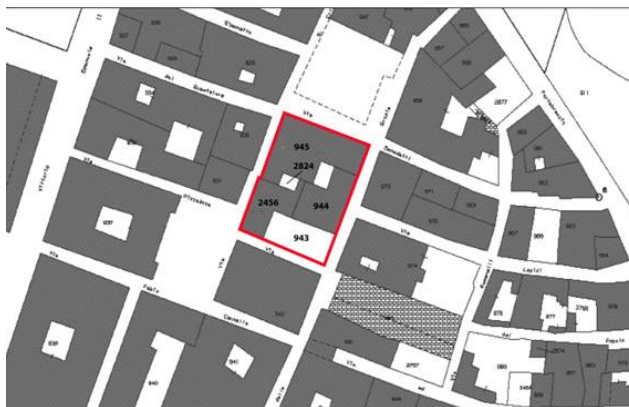


Fig 1 - Esempio di individuazione di isolato su base catastale

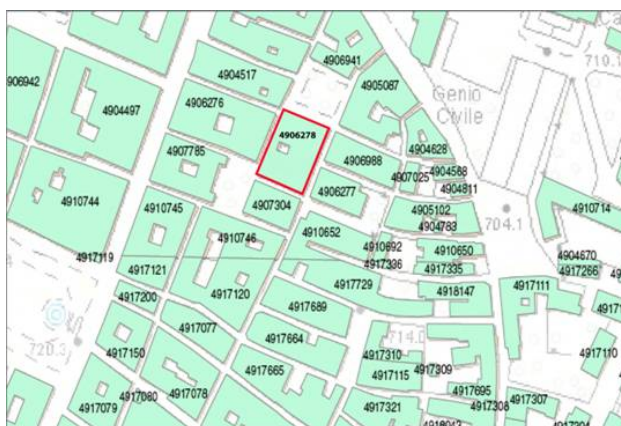


Fig 2 - Esempio di individuazione Isolato su CTR

### B – Aggregato

Secondo le “Linee guida per il rilievo, l’analisi ed il progetto di interventi di riparazione e rafforzamento/miglioramento di edifici in aggregato” della ricostruzione in Abruzzo per “aggregato strutturale può intendersi un insieme di edifici (unità edilizio-strutturali) non omogenee, interconnessi tra di loro con un collegamento più o meno strutturalmente efficace determinato dalla loro storia evolutiva che possono interagire sotto un’azione sismica o dinamica in genere”.

“Nel caso dei centri storici l’aggregato, ove non siano presenti giunti, quali ad esempio rue o altre disconnessioni tra i diversi edifici, coincide con il termine (urbanistico) di isolato, la cui soluzione di continuità dal resto del tessuto urbano è costituito dalla presenza di strade e piazze. La presenza di elementi quali archi o volte di contrasto posti a collegamento tra aggregati contigui, non inficia la possibilità di perimetrazione ed individuazione degli aggregati, laddove tali elementi siano limitati in numero ed estensione e non alterino in modo significativo il comportamento strutturale d’insieme. Il loro eventuale contributo può essere tuttavia messo in conto mediante modellazioni analitiche, attraverso l’inserimento di azioni concentrate o vincoli. In tali casi è inoltre importante effettuare studi di dettaglio delle porzioni di aggregato interessate da tali vincoli, al fine di ben evidenziare eventuali effetti locali che potrebbero non incidere sul comportamento globale dell’aggregato.”

L'aggregato può coincidere anche con un edificio singolo

Al fine di individuare univocamente un aggregato edilizio è pertanto necessario indicare quali siano gli spazi (strade, piazze, corti interne, giunti di separazione) che lo rendono strutturalmente indipendente dagli edifici nelle immediate vicinanze."

A tal proposito si evidenzia che ai sensi dell'art. 7 c.3 della OPCM 3820 si considera rilevante un aggregato avente superficie in pianta di 1000 mq e che lo si potrà suddividere in porzioni aventi superficie in pianta comunque superiore a 300 mq.

### Individuazione e rappresentazione degli aggregati

Nelle linee generali "l'identificazione avviene attraverso quattro parametri fondamentali: numero di aggregato assegnato dal Comune, denominazione del bene, toponomastica (incluse le coordinate geografiche), dati catastali. Devono essere specificati inoltre i riferimenti di tutti i proprietari e le attuali destinazioni d'uso. A ciò si deve aggiungere almeno uno stralcio planimetrico (catastale o altro) della zona in oggetto in cui si evinca una chiara perimetrazione dell'aggregato in questione. Eventuale ulteriore cartografia disponibile a corredo della documentazione sopra menzionata (ad esempio carte dei vincoli: artistici, ambientali) si rende necessaria al fine di evidenziare la presenza di edifici oggetto di vincolo."

L'individuazione cartografica preliminare dell'aggregato è possibile con gli ID (identificativi) attribuiti dal Dipartimento della Protezione Civile riportati sulla Carta Tecnica Regionale.

L'individuazione definitiva va fatta con il numero riportato sulla cartografia pubblicata dal comune di L'Aquila (1a 1b planimetria identificazione degli aggregati centro storico di L'Aquila e delle frazioni) che contiene l'identificazione cartografica degli aggregati sulla base delle proposte presentate dai cittadini eventualmente rettificata dallo stesso comune. Nella cartografia comunale con il colore verde sono indicati gli aggregati identificati in modo compiuto, con il colore verde chiaro sono indicate le porzioni di aggregato individuate dal comune sulla base delle proposte di aggregato e con il colore grigio gli aggregati non ancora identificati in modo compiuto. Il numero attribuito dal comune va riportato sia per gli aggregati (colore verde scuro) e sia per le porzioni (colore verde chiaro) va riportato nella scheda progetto porzione di aggregato nel campo B1.0 (aggregato) e nel campo B1.1. (porzione). Nel caso in cui le porzioni sono individuate con la proposta di intervento il numero corrispondente è attribuito dal proponente (esempio 525/1 corrisponde all'aggregato 525 individuato dal comune e alla porzione 1 individuata dal proponente)

**Colore verde scuro** :  
aggregato individuato in  
modo definitivo dal  
comune di L'Aquila



**Colore grigio** :  
aggregato non  
ancora  
individuato in  
modo definitivo  
dal comune di  
L'Aquila



**Colore verde chiaro** : porzioni di aggregato  
individuato in modo definitivo dal comune di L'Aquila

Fig 3 - Stralcio della cartografia di identificazione degli aggregati pubblicata dal comune di L'Aquila

Nelle sezioni B2 e B3 della scheda progetto della porzione di aggregato va riportata l'individuazione dell'aggregato con indicate le porzioni, le singole unità strutturali numerate in modo progressivo e coincidenti con le US corrispondenti generate automaticamente dalla scheda progetto.



Fig 4 - Individuazione delle Unità Strutturali su base catastale

### Unità strutturale

L'Unità Strutturale (convenzionale) è caratterizzata ed individuabile come un edificio compiuto che può avere interazioni strutturali con gli altri edifici dell'aggregato. Negli aggregati urbani dei centri storici sono presenti situazioni diverse e *"tale operazione non è sempre univoca nel caso dei sistemi in muratura dei tessuti storici"*. Le configurazioni più frequenti sono le seguenti :

- unità strutturale con pareti affiancate indipendenti e non ammassate con quelle degli altri edifici adiacenti. Nell'evoluzione dell'aggregato di solito l'unità strutturale così configurata può essere considerata tra quelle originarie (O), è compita strutturalmente dalla fondazioni alla copertura e contiene *"al suo interno il flusso delle tensioni dovute ai carichi verticali"*. In questo caso l'interazione strutturale avviene prevalentemente per azioni nel piano mentre, nella maggior parte dei casi, è di solito indipendente il comportamento per azioni fuori del piano.
- unità strutturale addossata alla US originaria con struttura verticale indipendente e pareti ammassate a US adiacenti. In questo caso inoltre è possibile che gli orizzontamenti gravino su una parete in comune con le US adiacenti. Il comportamento per azioni verticali e fuori del piano non è indipendente e quindi non è possibile, per questo tipo di azioni, una analisi strutturale indipendente. Per azioni nel piano l'interazione è sempre possibile.
- unità strutturale generata dall'intasamento (I) di corti con pareti non ammassate e in alcuni casi con orizzontamenti poggiati sulle pareti delle unità strutturali adiacenti. In questo caso la vulnerabilità dell'edificio è elevata sia per azioni nel piano e sia fuori del piano e si sconsiglia di effettuare la suddivisione di un aggregato in corrispondenza di tali zone. Di fatto esiste l'edificio-unità strutturale ma si dovrebbero realizzare pareti in corrispondenza dei due corpi di fabbrica in modo da renderli indipendenti ovvero, se possibile, collegarli tra di loro.



Ammassato

Non ammassato

intasamento vuoti

EVOLUZIONE : O = originario, A = Ammassato, I = Indipendente, nA = non ammassato

Fig 5 – schema evolutivo di un aggregato

In tutti i casi esaminati e per ciascuna US va fatta in modo indipendente l'individuazione del danno sismico, della tipologia costruttiva unitamente alla compilazione della scheda progetto.

Per snellire la predisposizione della proposta di intervento, nel caso di porzioni aventi dimensioni elevate e quando due o più unità strutturali adiacenti hanno la stessa tipologia costruttiva, lo stesso livello di danno e lo stesso esito di agibilità, è possibile accorparle purchè sia indicata e dichiarata questa semplificazione nella relazione descrittiva e nella cartografia allegata.

#### Esempio di individuazione delle Unità Strutturali

Nell'esempio è riportata la individuazione parziale delle unità strutturali di un aggregato urbano con struttura verticale in muratura. L'individuazione è stata effettuata con due livelli di conoscenza:

1. Il primo livello prevede la disponibilità della documentazione fotografica, della planimetria catastale e delle foto aeree. Esso è conseguibile in una fase preliminare quando non si dispone ancora del rilievo geometrico dell'edificio e/o non è possibile accedere all'interno della US. Le indeterminazioni conseguenti sono accettabili per il livello di dettaglio richiesto dalla proposta di intervento.
2. Il secondo livello tiene conto della documentazione del primo livello integrata dal rilievo geometrico e da eventuali saggi e prove per la identificazione dei materiali e degli elementi costruttivi.


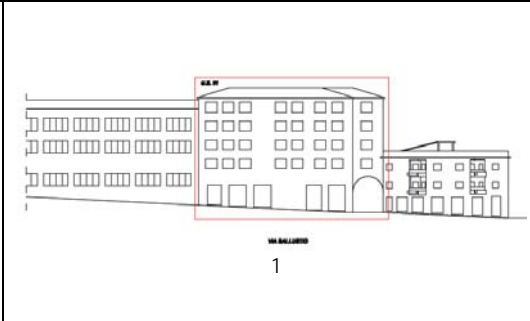

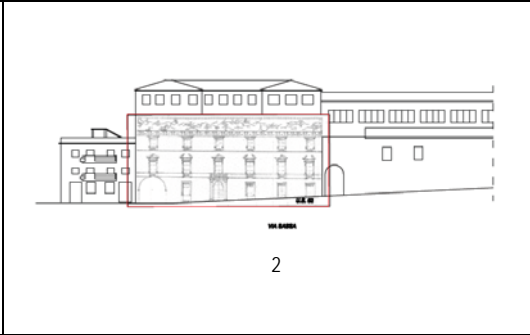

		
<p>Fig 6 - Planimetria catastale</p>	<p>Fig 7 - Prospetto A</p>	
		
<p>Fig 8 - Foto prospetto A</p>	<p>Fig 9 - Prospetto B</p>	<p>Fig 10 - Foto prospetto B</p>





Fig 11 - Nella foto dall'alto è riportata la individuazione delle unità strutturali  
Individuazione primo livello

#### Individuazione delle US con il supporto della planimetria catastale e la documentazione fotografica (primo livello)

Le unità strutturali facenti parte della porzione di aggregato sono due, uno in muratura e l'altro in cemento armato.

US 1 : unità strutturale in cemento armato ha una forma a C ed è irregolare in pianta, è stato realizzato negli anni 70 e si sviluppa su sette livelli;

US 2 – unità strutturale in muratura ritenuto di interesse storico con vincolo di facciata (legge 1089 del'39), si distribuisce su quattro livelli, ha l'affaccio lungo via Sassa e una forma planimetrica rettangolare.

Le coperture delle due unità strutturali sono a padiglione.

Gli edifici presentano delle forti compenetrazioni funzionali.

#### Individuazione delle Unità Strutturali con il supporto del rilievo geometrico (secondo livello)

Il rilievo geometrico conferma l'individuazione effettuata con il primo livello.

Si evidenzia che l'edificio in cemento armato definisce, per la sua forma intrinseca, una C i cui bracci compenetrano nell'edificio in muratura, una corte interna. Il collegamento tra le due differenti strutture è stato realizzato in modo brutale, senza nessun giunto tecnico, inoltre, la differente altezza dell'edificio in c.a., unita all'assenza di un'adeguata connessione tra i due corpi ha reso più vulnerabile l'aggregato per la presenza di una differente rigidezza.

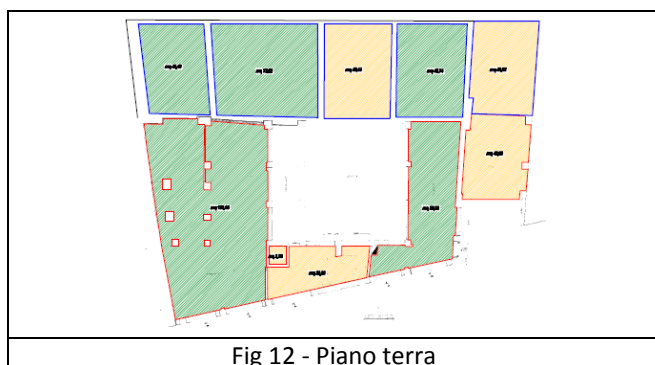


Fig 12 - Piano terra

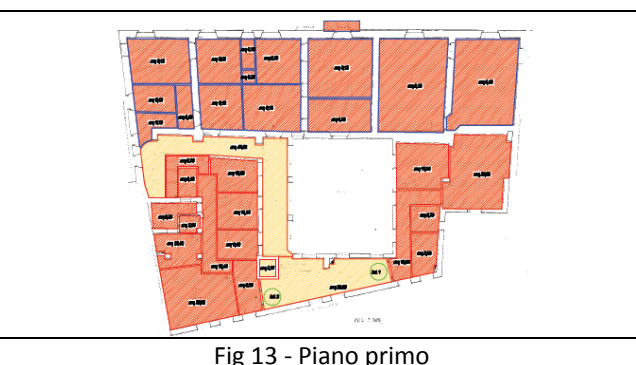


Fig 13 - Piano primo



Fig 14 - Piano secondo



Fig 15 - Foto dall'alto



Fig 16 - Prospetto A – cemento armato

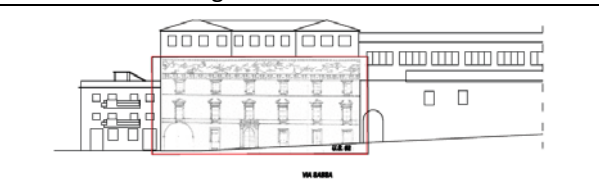


Fig 17 - Prospetto B - muratura



## Porzione di aggregato

Per gli aggregati “particolarmente complessi è prevista la individuazione delle UMI (Unità Minime di Intervento) ” coincidenti con le Porzioni di Aggregato. La porzione di aggregato pertanto può essere costituita da una o più unità strutturali che sarà oggetto di intervento unitario, nel rispetto di una corretta modellazione degli aspetti di interazione strutturale tra la parte stralciata e quella posta in adiacenza esterna alla UMI. La scelta ottimale delle UMI-Porzione di Intervento sarà tale da minimizzare le reciproche interazioni sotto l’aspetto dell’azione sismica”.

La divisione dell’aggregato in porzioni consente inoltre di dividere un aggregato di dimensioni elevate in parti più o meno omogenee per caratteristiche strutturali ed architettoniche.

Pertanto l’individuazione delle UMI deve necessariamente prevedere la corretta individuazione della US che possono comporre la UMI-Porzione . E’ opportuno che la divisione per porzioni di aggregato sia prevista in corrispondenza di edifici indipendenti e la linea di divisione ottimale tra le porzioni va individuata in corrispondenza di edifici che non hanno pareti ammassate tra di loro e/o orizzontamenti tessuti tra le stesse unità strutturali. In questo modo è garantito il flusso verticale delle tensioni verticali dalla copertura alle fondazioni e un comportamento, di solito, indipendente per azioni nel piano.

Si riportano alcuni criteri utili per la individuazione delle porzioni di intervento :

- *“Omogeneità sostanziale di tipologia strutturale e dei materiali: le strutture verticali e gli orizzontamenti devono essere realizzati da elementi costitutivi con caratteristiche simili e l’organizzazione del sistema strutturale deve essere concepita in modo unitario. Ad esempio una prima individuazione può avvenire sulla base della tipologia costruttiva (muratura, cemento armato, mista, ecc.) ed una successiva individuazione deve tenere conto del comportamento strutturale unitario;*
- *epoca di costruzione: analisi delle fasi di accrescimento al fine di individuare soluzioni di continuità che identificano porzioni di aggregato che possono essere caratterizzate da un comportamento differenziato;*
- *epoca di eventuale intervento strutturale pregresso: necessario per individuare modifiche all’organismo strutturale originario (rifacimento degli orizzontamenti, realizzazione di aperture, ecc.);*
- *continuità delle strutture portanti: valutazione dell’ammorsamento tra le pareti verticali, dell’organizzazione del sistema resistente ed individuazione di possibili giunti;*
- *sostanziale omogeneità delle quote degli orizzontamenti*
- *compattezza delle sagome in pianta: dipende dalla regolarità e dalla dimensione; l’accostamento degli edifici può determinare aggregati molto sviluppati in una direzione e nella individuazione si dovrà cercare di ricondurre l’area di intervento ad una porzione di aggregato con le due direzioni principali più o meno simili;*
- *compattezza delle sagome in elevazione: in generale, dovrà comprendere porzioni di PEU aventi lo stesso numero di piani; possono comunque essere individuati SottoProgetti con porzioni di fabbricato aventi differente numero di piani quando appartengono allo stesso edificio concepito originariamente come un’unica costruzione; ne sono esempio le costruzioni agricole con zone composte da una parte bassa destinata alla produzione e la testata adibita a residenza.*
- *sviluppo sull’intera altezza: dovrebbero comprendere porzioni di aggregato dalle fondazioni alla copertura tenendo conto delle condizioni sopra riportate. Nel caso in cui le precedenti condizioni non siano verificate (per esempio un edificio con i primi livelli in muratura e le successive sopraelevazioni in mattoni forati o in c.a.) sarà necessario tenere conto di tale anomalia in fase progettuale.*

### Interazione tra edifici diversi

*“Osservando i quadri fessurativi nelle pareti di facciata degli aggregati edilizi a seguito di eventi sismici risulta che le parti centrali, in occasione di azioni nel loro piano, interagiscono con le pareti limitrofe instaurando un mutuo sostegno stabilizzante che non è presente nelle testate. In questi casi è facile comprendere, pertanto, come ogni singola cellula tende ad assorbire le azioni della cella che la precede e a scaricarle su quella che la segue (figura 18). Nel caso di fronti in cui siano presenti sporgenze e rientranze il comportamento nel piano della facciata principale della schiera risulta alterato per il venir meno della mutua interazione degli edifici, che favorisce l’insorgere di comportamenti simili alle testate e dipendenti dalla distanza dal piano della parete e della sporgenza o della rientranza (figura 19).*

*Tali difformità architettoniche sono spesso legate ad interventi di ampliamento o ristrutturazione del complesso edilizio, realizzati successivamente all’impianto originario. Risulta, pertanto, di fondamentale importanza rilevare le trasformazioni che l’aggregato ha subito nel corso dei secoli, in quanto, come spesso accade, l’introduzione di nuovi*

*elementi strutturali o una modifica delle condizioni di vincolo, non previste nella fase iniziale, possono modificare sostanzialmente il comportamento strutturale.”*

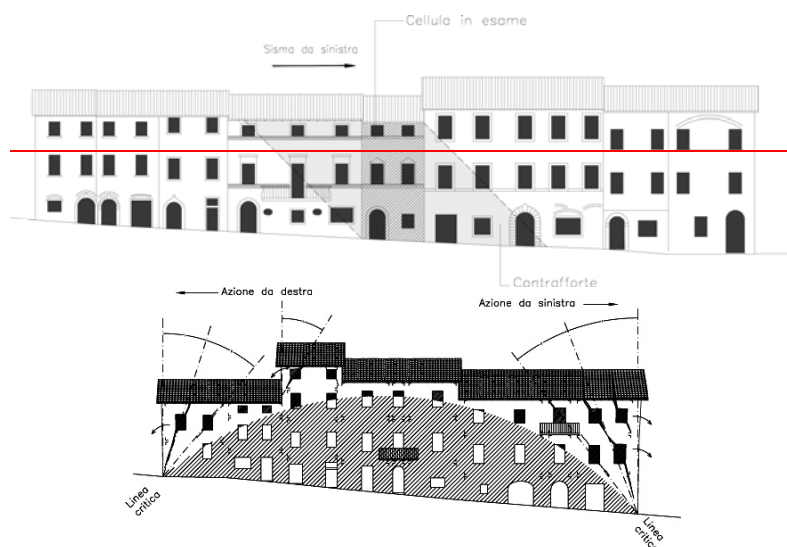


Fig 18 - Scenario di danno per edifici a schiera sottoposti ad azioni sismiche parallele alla facciata: per la porzione di parete sottesa dall'arco non esistono rischi di ribaltamento per effetto delle azioni complanari.



Fig 19- Mutua interazione tra i diversi edifici di una schiera      Avanzamento di un edificio in una schiera

*“.....La ricostruzione della storia costruttiva dell'aggregato, ossia del processo di edificazione e aggregazione nonché delle successive modificazioni occorse nel tempo, costituisce un passo obbligato anche ai fini di una corretta individuazione del sistema resistente.*

*Tale fase è volta a ricostruire o ad ipotizzare la successione cronologica delle fasi costruttive delle diverse porzioni, al fine di individuare gli elementi originari e gli elementi realizzati a seguito del progressivo intasamento degli spazi urbani e, di conseguenza, le zone di possibile discontinuità strutturale e disomogeneità del materiale, sia in pianta che in alzato.*

*Le analisi della evoluzione morfologica dell'aggregato sono svolte partendo da evidenze direttamente osservabili sul campo, basate essenzialmente sulla ispezione visiva dell'aggregato, avvalorate da un esame della cartografia catastale e storica appartenente ad epoche diverse in grado di documentare lo sviluppo processuale dell'edilizia di base (aggregazioni sulle mura urbane, aggregazioni su pendii naturali o ricavati da sbancamenti o riempimenti, ecc.)*

*Tali ipotesi o ricostruzioni possono essere formulate oltre che sulla base di evidenze direttamente osservabili sul campo, anche e soprattutto attraverso un lavoro di disamina di carte catastali e storiche appartenenti ad epoche diverse, in grado di documentarne il processo di trasformazione.*

*Questo tipo di ricerca ha finalità non solo di tipo storico e documentario, ma anche e soprattutto strutturali. Un esempio è dato dal processo di intasamento progressivo degli spazi urbani, strettamente connesso alla presenza o assenza di ammorsature tra le pareti di facciata. Nel caso, ad esempio, di cellule di saturazione del tessuto urbano (caso C) ovvero unità edilizie realizzate tra altri edifici già esistenti sfruttandone le pareti laterali ed edificando i soli muri di facciata e retro, la vulnerabilità di tali pareti esterne risulta generalmente molto elevata in assenza di ammorsature con le strutture adiacenti preesistenti. Viceversa la presenza di porzioni o appendici aggiunte in epoca*

*successiva (corpi aggiunti, sopraelevazioni, sostituzioni di orizzontamenti, ecc.) può altresì costituire elemento di vulnerabilità specifica e di attivazione di meccanismi di collasso critici in caso di sisma.”*



*Fig 20 - Cellula di saturazione del tessuto edilizio (caso C, sopra) e conseguente assenza di ammorsamenti con i setti laterali (foto sotto)*

## 2 - ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE

### SEZIONE B. PORZIONE DI AGGREGATO (P.AGG) O EDIFICIO SINGOLO (ES)

**SEZIONE B. PORZIONE DI AGGREGATO (P.AGG) O EDIFICIO SINGOLO (ES)** \_\_\_\_\_

B1	LOCALIZZAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DELLA PORZIONE DI AGGREGATO O DELL'EDIFICIO SINGOLO	
B1.0	Numero della Porzione di Aggregato o edificio singolo	<input type="text"/>
B1.1	Porzione di Aggregato (P.AGG) o edificio singolo (ES)	<input type="text"/>
B1.2	Codice ambito di appartenenza (A - centro storico, B - Aree a breve ...., C - Aree frontiera)	A
B1.3	Viabilità principale che individua la porzione di aggregato o l'edificio singolo (via, piazza, località, contrada ...):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Fig 21

#### Sezione B. Porzione di aggregato (P.AGG) o edificio singolo (ES) \_\_\_\_\_

Nella planimetria di identificazione degli aggregati a cura del comune (1a e 1b) sono indicati con colore diverso :

- grigio : aggregati non ancora identificati in modo definitivo dal comune;
- verde scuro : aggregati identificati in modo definitivo individuati con un numero rosso;
- verde chiaro : porzioni di aggregato identificate in modo definitivo con un numero rosso.

Riportare il numero della porzione di aggregato coincidente :

- con il numero attribuito dal comune e riportato nella cartografia allegata all'avviso dell'ambito A "planimetria di identificazione degli aggregati del centro storico di L'Aquila"; (aggregati colore verde chiaro - esempio 136).
- con il numero di aggregato attribuito dal comune seguito dal numero della porzione attribuito dal proponente con la proposta di aggregato ( aggregati colore verde scuro - esempio 948.1).



Fig 22 – Stralcio della cartografia di identificazione degli aggregati pubblicata dal comune di L'Aquila

#### B1.0 – numero della porzione di aggregato o edificio singolo

Riportare il numero indicato nella planimetria di identificazione degli aggregati pubblicata dal comune (1a e 1b). Nel caso in cui il numero di identificazione è riferito ad un aggregato indicare anche il numero della eventuale porzione attribuito con la proposta di intervento. Numerare le P.Agg con numeri interi a partire da 1 anche nel caso di aggregato avente soltanto una porzione.

### **B1.1 – porzione di aggregato (P.AGG) o edificio singolo (ES)**

utilizzando il menu a tendina selezionare la condizione di Porzione di Aggregato (P.AGG) o edificio singolo (ES)

### **B1.2 – codice ambito di appartenenza (A-centro storico, B-Aree a breve, ....., C – Aree frontiera**

indicare l'ambito di appartenenza che nel caso del presente avviso coincide con l'ambito "A".

### **B1.3 – Viabilità principale che individua la porzione di aggregato o l'edificio singolo (via, piazza, località, contrada,**

specificare il nome della viabilità principale che individua la porzione di aggregato o l'edificio singolo

B1.4	Identificativo della porzione di aggregato/edificio singolo (ID degli aggregati definiti dal Dipartimento della Protezione Civile come indicato nelle rappresentazioni in formato pdf allegate). (26)	* <input type="text"/>
B1.5	Proprietà pubblica (P) / privata (Pr) / pubblico-privata (PPr) dell'organismo edilizio oggetto di intervento o parti di esso.	<input type="text"/>
B1.6	Numero di unità strutturali in cui è stato diviso la P.AGG / ES.	<input type="text" value="1"/> <input type="button" value="imposta"/>
B1.7	Coerenza con la proposta di aggregato presentato ai sensi degli avvisi rilasciati in materia dal Comune di L'Aquila. Se non coerente esporre le motivazioni. (max 600 caratteri)	

Fig 23

### **B1.4 – identificativo della porzione di aggregato singolo (ID degli aggregati definiti dal Dipartimento della Protezione Civile come indicato nelle rappresentazioni in formato pdf allegate**

Indicare nella casella con \* il codice ID – DPC dell'aggregato prevalente per superficie in pianta.

### **B1.5 – Proprietà pubblica (P) / privata (Pr) / pubblico-privata (PPr) dell'organismo edilizio oggetto di intervento o parti di esso**

Nel menù a tendina selezionare la sigla corrispondente

### **B1.6 – Numero di unità strutturali in cui è stata suddivisa la Porzione di Aggregato (P.AGG) o edificio singolo (ES) :**

premere il tasto giallo "imposta", indicare il numero delle unità strutturali costituenti l'aggregato e confermare l'immissione.

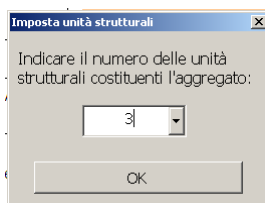


Fig 24

Il foglio di calcolo genera un numero di fogli pari al numero delle unità strutturali che dovranno essere compilate dal tecnico incaricato della redazione della proposta di intervento per l'intera porzione di aggregato .....

Dopo la generazione delle unità strutturali la continuazione della compilazione può seguire due percorsi:

1 – continuare la compilazione della sezione porzione di aggregato



2 – passare alla compilazione delle sezioni relative alle singole unità strutturali

Di seguito per uniformità di compilazione si esamina prima il caso 1.

**B1.7 – Coerenza con la proposta di aggregato presentato ai sensi degli avvisi rilasciati in materia dal comune di L'Aquila. Se non coerente esporre le motivazioni (max 600 caratteri):**

Nel caso in cui a seguito dell'indagine effettuata dal/i tecnico/i incaricato/i per la predisposizione della porzione di aggregato dovessero essere individuate condizioni strutturali tali da prevedere una differente configurazione dell'aggregato e/o della eventuale porzione individuata nell'ambito della proposta di aggregato dovranno essere illustrate le motivazioni tecniche che hanno comportato tale differente individuazione.

A tal proposito si riporta :

- quanto previsto dall'avviso del comune di L'Aquila del 29.6.2010 n.25690:

**I proprietari ed i titolari dei diritti reali** delle unità immobiliari degli edifici, su tutto il territorio comunale, possono inoltrare, **entro il 20 settembre 2010**, presso il Comune di L'Aquila – Area Sisma – Servizio Ripianificazione, Politiche del territorio e ambientali, all'attenzione del Dirigente Ing. Vittorio Fabrizi, Viale XXV Aprile<sup>1</sup> - 67100 L'Aquila, **proposte di aggregati edilizi** affinché il Comune possa pervenire all'individuazione definitiva e alle previste autorizzazioni, anche con modificazioni, ricomprendendoli nei piani di ricostruzione.

- che per la predisposizione della proposta di aggregato v'è effettuata dal tecnico incaricato una ricognizione accurata al fine di individuare *“Gli elementi che determinano l'univoca individuazione di un aggregato poiché lo rendono strutturalmente indipendente dagli edifici nelle immediate vicinanze che sono quindi: strade, piazze, corti interne, rue, giunti tecnici adeguati e/o a norma, collegamenti strutturali deboli che non alterano in modo significativo il comportamento strutturale d'insieme (esempio muri di cinta deboli).”*
- che **La porzione di aggregato** introdotta dall'OPCM 3832/2009, costituisce la cosiddetta UMI, unità minima di intervento nelle Linee Guida Reluis. La “porzione” o UMI può essere costituita da una o più unità strutturali.
- che è possibile effettuare lo stralcio di una o più “porzioni” di aggregato quando sussistono contestualmente le seguenti condizioni:

- 1) La superficie di impronta a terra della porzione (UMI) da stralciare sia uguale o superiore a 300 mq. (sui 1000 mq. minimi.)
- 2) La porzione dovrà essere delimitata, da spazi aperti, da (giunti strutturali) rue, giunti tecnici adeguati e/o a norma, collegamenti strutturali deboli che non alterano in modo significativo il comportamento strutturale d'insieme (esempio muri di cinta deboli, corpi di fabbrica di piccole dimensioni) o da edifici contigui costruiti con tipologie costruttive e strutturali diverse. In pratica murature adiacenti ad altre murature, realizzate con tecnologia costruttiva non necessariamente assimilabile, possono costituire la condizione per individuare una “porzione” (UMI) di aggregato.

La porzione da stralciare “Unità Minima di Intervento (UMI), si configura pertanto come una porzione di aggregato, costituita da una o più Unità Strutturali Omogenee (edifici), che sarà oggetto di intervento unitario, nel rispetto di una corretta modellazione degli aspetti di interazione strutturale tra la parte stralciata e quella posta in adiacenza, esterna alla UMI. La scelta ottimale delle UMI sarà tale da minimizzare le reciproche interazioni sotto l'effetto dell'azione sismica”.

B1.8	Percentuale della proprietà che ha aderito alla proposta:	<input type="text"/>	
B1.9	Indicare le cause del mancato raggiungimento della firma dei proprietari		
	<div> <div>100%</div> <div>&lt;100% e &gt;=51%</div> <div>&lt;51%</div> </div>		
	Nomina del rappresentante legale con delega (si/no):	<input type="text" value="no"/>	<input type="button" value="allega delega (pdf)"/> <input type="button" value="apri delega (pdf)"/>
B1.10	Indicare cognome, nome, telefono e mail del legale rappresentante, se nominato:		
	cognome:	nome:	telefono: mail:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fig 25

**B1.8 : Percentuale della proprietà che ha aderito alla proposta :**

Indicare con il menù a tendina la percentuale della proprietà che ha aderito alla proposta tra le tre opzioni previste (100%, <100% e ≥ 51%, < 15%)

**B1.9 – Indicare le cause del mancato raggiungimento della firma dei proprietari**

Nella sezione B1.9 fornire una descrizione sintetica delle cause del mancato raggiungimento della firma dei proprietari (max 600 caratteri).

**B1.10 – Nomina e dati del delegato alla presentazione della proposta di intervento (si/no) e dati :**

allegare la delega del rappresentante della porzione di aggregato, nominato dalla maggioranza dei proprietari ovvero dal consorzio nel caso in cui sia stato costituito prima della presentazione della proposta.

**B1.11- B1.12 – Indicare cognome, nome, telefono e mail del coordinatore dei tecnici dell'aggregato e dei progettisti incaricati per la predisposizione della proposta di aggregato:**

Il coordinatore dell'aggregato sarà indicato nel caso di costituzione del consorzio. Nella sezione B1.12 riportare i dati dei tecnici incaricati per la redazione della proposta di intervento relativa alla porzione di aggregato.

B1.11	Indicare cognome, nome, telefono e mail del del coordinatore dei tecnici dell'aggregato:				
	titolo:	cognome:	nome:	telefono:	mail:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B1.12	Indicare cognome, nome, telefono e mail dei tecnici progettisti incaricati:				
	titolo:	cognome:	nome:	telefono:	mail:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B1.13	Continuità strutturale : Indicare la condizione di porzione dell' aggregato in muratura senza soluzione di continuità strutturale comma 3 art.7 OPCM 3820			<input type="text" value="no"/>	
B1.14	Lettera di trasmissione degli elaborati progettuali			<input type="button" value="allega lettera (pdf)"/> <input type="button" value="apri lettera (pdf)"/>	

Fig 26

**B1.13 : Lettera di trasmissione degli elaborati progettuali :**

la trasmissione degli elaborati progettuali al comune deve essere fatta a cura del legale rappresentante ovvero da altra figura delegata.

**B2 - B3 – Inserire immagine dell’aggregato contenente la porzione dell’aggregato oggetto della proposta di intervento o del singolo edificio e del suo contesto su base catastale e su carta tecnica regionale**

B2	INSERIRE IMMAGINE DELL'AGGREGATO CONTENENTE LA PORZIONE DELL'AGGREGATO OGGETTO DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO O DEL SINGOLO EDIFICIO E DEL SUO CONTESTO SU BASE CATASTALE (immagine.jpg)
<div style="font-size: 2em; opacity: 0.5;">Pagina 3</div>	

Fig 27

Per allegare le mappe in formato “.jpg” si consiglia di :

1. estrarre dalla cartografia tecnica regionale (ctr) in formato “.pdf” o da altro formato la zona di interesse e utilizzarla in formato “.dwg”; la cartografia contenente i codici degli aggregati è disponibile sul sito [http://www.riplanificazione.altervista.org/documenti\\_e\\_cartografia.html](http://www.riplanificazione.altervista.org/documenti_e_cartografia.html)
2. disegnare in formato “.dwg” quanto richiesto dall’avviso e stampare il file in formato “.pdf”;
3. trasformare il file in formato “.pdf” in formato “.jpg”;
4. allegare l’immagine in formato “.jpg” alla scheda-progetto utilizzando i pulsanti digitali.

**B4. – Le Unità strutturali (US)**

La compilazione della tabella B4 è automatica e viene fatta dal foglio elettronico con l’inserimento dei dati nella sezione delle Unità Strutturali (A)

SEZIONE B4. LE UNITA' STRUTTURALI (US)						
RIEPILOGO UNITA' STRUTTURALE (COMPILAZIONE AUTOMATICA)						
U.S. n.	Sup.lorda Complessiva (5) (mq)	Volume Totale (7) (mc)	Esito di agibilità (9)	Posizione (8)	Numero livelli	Eventuale presenza di vincolo (10)
1	0.00	0.00	nessun esito	isolato	0	no
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
TOT	0.00	0.00	-	-	-	-

Fig 28

### B5. – Consistenza beni storico artistici

La compilazione della tabella B5 è automatica e viene fatta dal foglio elettronico con l’inserimento dei dati nella sezione delle Unità Strutturali (A)

B5					
CONSISTENZA BENI STORICO-ARTISTICI (18) (Sez B11, – Schema Palazzina cura di Mibac)					
Tipologia	numero	superficie (mq)	Tipologia	numero	superficie (mq)
Affreschi	0	0.00	Dipinti mobili su vario supporto	0	0.00
Mosaici	0	0.00	Arredi (soffitti,amboni,pulpito, stalli corali)	0	0.00
Stucchi	0	0.00	Decorazioni plastiche mobili	0	0.00
Arazzi	0	0.00	Manufatti in carta e pergamena	0	0.00
Altari/statue	0	0.00	Reperti archeologici	0	0.00
Libri/stampe	0	0.00	Altro	0	0.00

Fig 29

### B6 – Elaborati descrittivi

B6	ELABORATI DESCRITTIVI			
n.	Descrizione elaborato	Allegato		
B6.1	Relazione illustrativa e storico architettonica	allega pdf	apri pdf	
B6.2	Riferimento microzonazione sismica (cartografia ufficiale) (13)	allega pdf	apri pdf	
B6.3	Documentazione fotografica e/o rilievo esterno (14)	allega pdf	apri pdf	

Fig 30

#### B6.1 – Relazione illustrativa storico-architettonica :

Allegare la relazione storico architettonica della porzione di aggregato contenente il **quadro delle conoscenze** che consiste in una prima lettura dello stato esistente e nella indicazione delle tipologie di indagine che si ritengono appropriate e necessarie per la conoscenza del manufatto e del suo contesto storico e ambientale; fornisce indicazioni sulle tipologie di intervento previste indicando gli obiettivi e le finalità dello stesso progetto e definisce il piano delle indagini e ricerche previste per la conoscenza del bene architettonico che comprendono : l’analisi storico critica, il rilievo dei manufatti, la diagnostica sul campo ed in laboratorio, la individuazione del comportamento strutturale ed analisi del degrado e dei dissesti e la relazione programmatica.

**B6.2 – Microzonazione sismica :** riportare la zona riportata negli studi di microzonazione sismica disponibile sul sito [http://www.protezionecivile.it/view.php?dir\\_pk=395&cms\\_pk=17356](http://www.protezionecivile.it/view.php?dir_pk=395&cms_pk=17356)

#### B6.3 – documentazione fotografica interna e/o rilievo esterno

Documentazione fotografica delle US e della porzione di aggregato prima (se disponibile) e dopo il sisma del 2009 con viste d’insieme e di dettaglio delle caratteristiche costruttive e del danno sismico. Numerare le foto ed eventualmente riportare i punti di scatto su planimetria

Per la documentazione fotografica si consiglia di inserire le foto in un documento avente formato “.doc” con indicati i punti di scatto, la descrizione e la numerazione e di stampare in “.pdf” il documento da allegare.

Per ridurre le dimensioni del file “.pdf” si consiglia di allegare le fotografie con una risoluzione medio-bassa o , preferibilmente, di utilizzare il comando stampa-video all’interno del documento .doc come di seguito illustrato:

1 – premere il tasto stampa video (il pulsante stamp si trova in genere in alto a destra sulla tastiera) avendo a video l’immagine da allegare;

2 – spostarsi nel documento in formato “.doc” e digitare il comando “incolla”



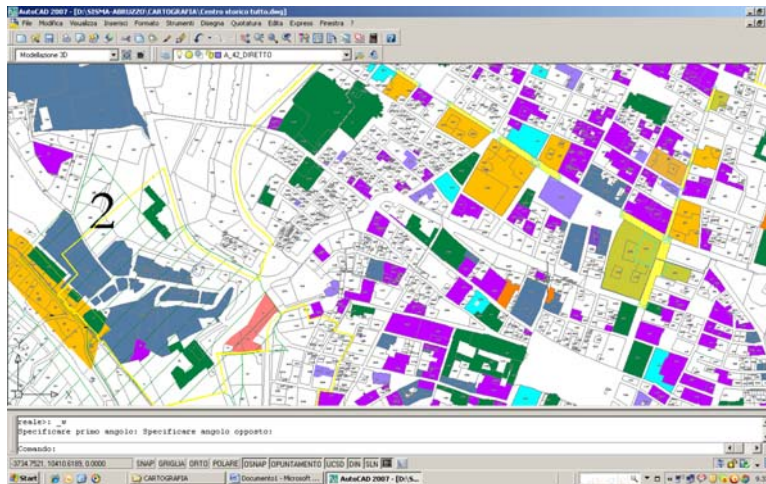


Fig 31

3 – evidenziare l’immagine video allegata e nel menu “formato” di word-2007 utilizzare il comando ritaglia per ritagliare l’immagine ([in word 2003 “ritaglia immagine” si trova nella barra strumenti immagine](#))

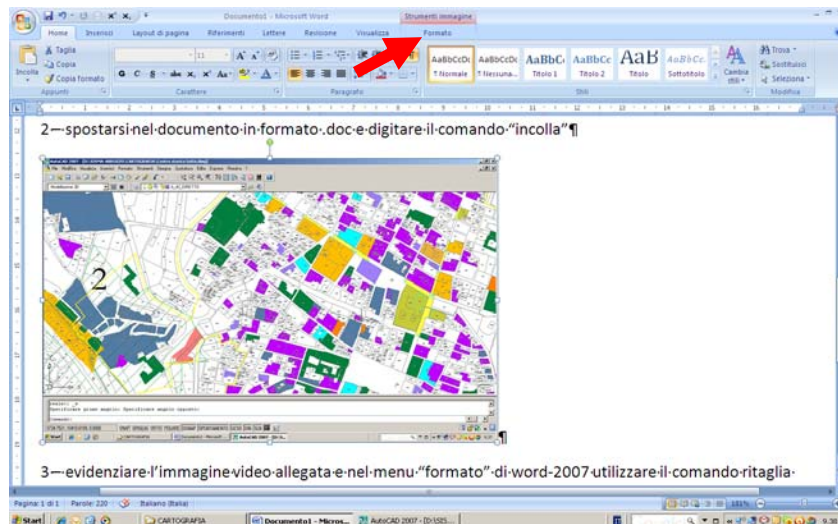


Fig 32

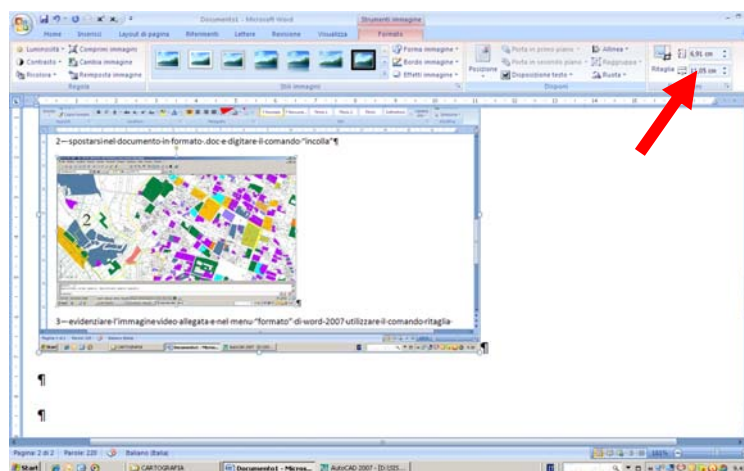


Fig 33

4- una volta inserite tutte le immagini nel documento word (sia con l'opzione "stampa video" e sia con l'opzione inserisci immagine, posizionarsi su di una foto e fare click con il pulsante destro e scegliere "formato immagine" (in basso). Nella schermata selezionare il pulsante "comprimi immagine"

Nella finestra che si apre selezionare : applica a tutte le immagini del documento

## B7 – Descrizione della proposta progettuale

### B7.1 – Tipologia di intervento proposto fra quelli previsti dal DPR 380/2001 art.3 comma 1 e eventuali varianti :

Nella casella , con il supporto del menù a tendina, selezionare la tipologia di intervento prevista come previsto dal DPR 380/2001.

DESCRIZIONE PROPOSTA PROGETTUALE	
n.	Descrizione elaborato
B7.1	Tipologia di intervento proposto fra quelli previsti dal DPR 380/2001 art. 3 comma 1 e eventuali varianti. (15)
B7.2	Opportunità, motivata, di parziale o totale demolizione nella P.A.G.G (max 400 caratteri) (25):
	<div> <div>Manutenzione straordinaria</div> <div>Restauro e risanamento conservativo</div> <div>Ristrutturazione edilizia</div> <div>Ristrutturazione urbanistica</div> </div>

Fig 34

#### Tipologia intervento DPR 380/2001 art. 3 comma 1:

- *Manutenzione straordinaria* (lett. b); – Opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni di uso
- *Restauro e di risanamento conservativo* (lett. c) - Gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti
- richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;
- *Ristrutturazione edilizia* (lett. d) - Interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;
- *Ristrutturazione urbanistica* (lett. f) - Interventi rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale. Si tratta di una attività di trasformazione di carattere complessivo, che può interessare una pluralità di fabbricati, oppure un insediamento unitario di rilevanti dimensioni, e che ricomprende anche opere di urbanizzazione.+
- Demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma diversa

#### **B7.2 – Opportunità, motivata, di parziale o totale demolizione nella porzione di aggregato (max. 400 caratteri):**

Indicare le motivazioni della demolizione formulate dal GTS (gruppo di tecnico di sostegno comunale), il livello di demolizione (parziale o totale) e/o se si intende procedere alla demolizione con la proposta di intervento nel rispetto della normativa.

B7.2	Opportunità, motivata, di parziale o totale demolizione nella P.AGG (max 400 caratteri) (25):

Fig 35

#### **B7.3 – Relazione tecnico illustrativa dell'intervento proposto**

Illustrare l'intervento che si intende proporre specificando le caratteristiche tecniche, funzionali e di utilizzazione. Ad esempio indicare se trattasi di semplice riparazione del danno con miglioramento sismi o e/o restauro architettonico e artistico, di demolizione e ricostruzione di una volumetria pari a quella esistente, se si intende modificare la tipologia costruttiva, se si intende introdurre tecniche innovative quali l'isolamento sismico e se è previsto l'adeguamento energetico. Specificare se è previsto un intervento di ristrutturazione architettonica e/o urbanistica con modifica delle destinazioni d'uso e quant'altro si propone per la rifunionalizzazione degli edifici.

B7.3	Relazione tecnico – illustrativa dell'intervento proposto (max 1500 caratteri):

Fig 36

#### **B7.4 – Planivolumetrico 1:500 dell'intervento inserito nell'ambito di attenzione con indicazione di eventuali opere di urbanizzazione .....**

B7.4	Planivolumetrico 1:500 dell'intervento inserito nell'ambito di attenzione, con indicazione di eventuali opere di urbanizzazione primaria e secondaria, distacchi, allineamenti e profili regolatori, viabilità d'ambito e mobilità, eventuali parcheggi e percorsi pedonali di progetto, eventuali sotto-progetti da individuare sulla base delle seguenti priorità, ogni altra informazione grafica ritenuta utile alla migliore definizione della proposta progettuale e schema planimetrico in scala adeguata del piano strada recante eventuali proposte di variazione di destinazione d'uso al fine della maggiore permeabilità fra edificio e spazio pubblico. (16)	<a href="#">allega pdf</a>	<a href="#">apri pdf</a>

Fig 37

Il documento rientra tra quelli che è facoltà del Soggetto Proponente sottoporre all'Amministrazione comunale.

#### **B7.5 – Profili scala 1:500 con individuazione delle US**

B7.5	Profili scala 1:500 con l'individuazione delle US (17)	<a href="#">allega pdf</a>	<a href="#">apri pdf</a>
------	--	----------------------------	--------------------------

Fig 38

Il documento rientra tra quelli che è facoltà del Soggetto Proponente sottoporre all'Amministrazione comunale. Nei profili individuare le singole porzioni e le unità strutturali.

#### B7.6 – Planimetria in scala 1:500 con viabilità interessata dall'intervento e proposta area di impianto di cantiere

B7.6	Planimetria scala 1:500 con viabilità interessata dall'intervento e proposta area di impianto di cantiere (19)	allega pdf	apri pdf
------	--	------------	----------

Fornire uno schema planimetrico in scala adeguata del piano strada recante eventuali proposte di variazione di destinazione d'uso al fine della maggiore permeabilità fra l'edificio e lo spazio pubblico.

Il documento rientra tra quelli che è facoltà del Soggetto Proponente sottoporre all'Amministrazione comunale.

#### B7.7 – Fornire indicazioni sulla funzionalità delle infrastrutture a rete

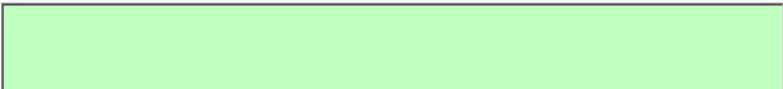
B7.7	Fornire indicazioni sulla funzionalità delle infrastrutture a rete (max 600 caratteri)	
		

Fig 39

Fornire indicazioni sulla funzionalità delle infrastrutture a rete; tali indicazioni saranno incrociate con le informazioni a disposizione del comune.

#### B7.8 – Descrivere quantitativamente e qualitativamente la eventuale capacità di anticipazione e cofinanziamento di soggetti privati nell'attuazione della proposta di intervento

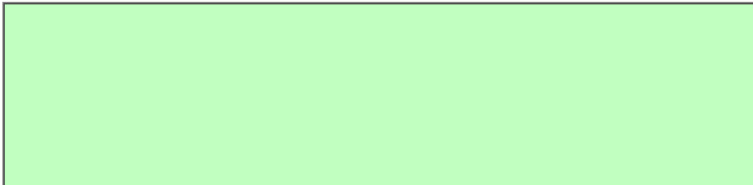
B7.8	Descrivere qualitativamente e quantitativamente la eventuale capacità di anticipazione e cofinanziamento di soggetti privati nell'attuazione della proposta di intervento (max 1500 caratteri)	
		

Fig 40

Nella proposta di intervento bisognerà descrivere la eventuale capacità di anticipazione del soggetto attuatore e il possibile cofinanziamento da parte di soggetti privati alla proposta di intervento che potrebbe, nei limiti degli strumenti urbanistici e della normativa di riferimento, prevedere una configurazione differente per tipologia, volumetria, superficie, urbanizzazioni e servizi diversa da quella dello stato di fatto.

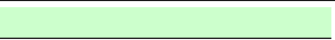

B7.9	Documentazione integrativa (24):		allega pdf	apri pdf
B7.10	Documentazione integrativa (24):		allega pdf	apri pdf

Fig 41

Potranno essere allegati alla proposta progettuale i documenti integrativi indicati nell'avviso di seguito elencati:

## ELABORATI INTEGRATIVI

Ai fini di una più compiuta ed esauriente descrizione della proposta di intervento – principi, finalità, contenuti, punti di forza – i Soggetti proponenti possono utilmente adottare gli indirizzi operativi di seguito esposti.

È opportuno precisare che l'elenco degli elaborati suggeriti è indicativo e non prescrittivo e riguarda il livello massimo di dettaglio che si ipotizza necessario per le proposte che, per dimensione fisica o rilevanza delle questioni affrontate, richiedono la più ampia descrizione dei contenuti e delle modalità di intervento.

I dati numerici prevalgono sui riferimenti dimensionali grafici. In sede di progetto edilizio devono essere precisati detti dati e il riscontro aerofotogrammetrico e catastale deve essere verificato documentando la reale consistenza con rilievi puntuali.

### B7.11 – Sintesi degli interventi proposti per la porzione di intervento

	Sintesi degli interventi proposti per la porzione di aggregato:			
B7.11	Riparazione del danno	<input type="checkbox"/>	Rifacimento totale finiture interne	<input type="checkbox"/>
	Rafforzamento locale	<input type="checkbox"/>	Demolizione e ricostruzione con la stessa tipologia	<input type="checkbox"/>
	Miglioramento sismico	<input type="checkbox"/>	Demolizione e ricostruzione con la tipologia costruttiva	
	Demolizione e ricostruzione parziale	<input type="checkbox"/>	Tipologia costruttiva stato di fatto	<input type="checkbox"/>
	Isolamento e/o dissipazione	<input type="checkbox"/>	Tipologia costruttiva dell'intervento	<input type="checkbox"/>
	Riparazione impianti	<input type="checkbox"/>	Restauro architettonico	<input type="checkbox"/>
	Rifacimento e adeguamento impianti	<input type="checkbox"/>	Restauro storico artistico	<input type="checkbox"/>
	Rifacimento parziale finiture interne	<input type="checkbox"/>	Altro: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Fig 42

Per agevolare la individuazione degli interventi previsti dalla proposta in aggiunta al punto B7.1 si chiede una indicazione sintetica degli interventi previsti.

La compilazione della tabella può essere multiscelta e dovrà essere riepilogativa per l'intera porzione di aggregato.

Nel caso di demolizione e ricostruzione dovrà essere indicata la tipologia costruttiva relativa allo stato di fatto e la tipologia costruttiva dell'intervento selezionando la tipologia nel menu a tendina.



**B8 – Superfici/destinazione d'uso nella situazione prima del sisma e previste nella proposta di intervento**

B8	SUPERFICI/DESTINAZIONI D'USO NELLA SITUAZIONE PRIMA DEL SISMA E PREVISTE NELLA PROPOSTA DI INTERVENTO (COMPILAZIONE AUTOMATICA)		
	Superfici/destinazioni d'uso (23)	superficie allo stato di fatto (mq)	superficie allo stato di progetto (mq)
	1	2	3
	Abitativo (e assimilabili)	0.00	0.00
	Produttivo	0.00	0.00
	Commercio	0.00	0.00
	Uffici privati	0.00	0.00
	Servizi Pubblici	0.00	0.00
	Deposito	0.00	0.00
	Culto	0.00	0.00
	Strategico	0.00	0.00
	Turistico-ricettivo	0.00	0.00
	Spazi comuni	0.00	0.00
	Parcheggi all'aperto	0.00	0.00
	Autorimesse	0.00	0.00
	Aree a verde	0.00	0.00
	Strade	0.00	0.00
	Altro	0.00	0.00
	TOTALE	0.00	0.00

Fig 43

Riportare nella tabella la stima delle superfici e le destinazioni d'uso nella situazione prima del sisma e quelle previste nella proposta di intervento se disponibili . Nel caso in cui si prevede di non modificare superfici e destinazioni d'uso riportare gli stessi dati anche nella proposta. Se i dati della proposta non sono ancora disponibili non compilare la sezione corrispondente.

## SEZIONE A – LE UNITA' STRUTTURALI

### A1 – Dati catastali delle unità immobiliari inserite nella proposta di intervento

SEZIONE A. LE UNITA' STRUTTURALI (US)										
		UNITA STRUTTURALE N°		1						
A1	U.S. N. 1	DATI CATASTALI DELLE UNITA' IMMOBILIARI INSERITE NELLA PROPOSTA DI INTERVENTO								
n.	Intestatario (20)	Foglio	Part.	Sub.	Sub.	Sub.	cat. catastale (1)	Uso (2)	Superficie catastale (3)	Aa/Ab (4)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1										
2										
3										
4										
48										
49										
50										
TOTALE									0.00	

Fig 45

- Nella sezione A1 relativa alle unità strutturali (US) vanno riportati i dati catastali delle unità immobiliari inserite nella proposta di intervento. Ai fini della individuazione della proprietà, tenuto conto che sono state riscontrate incongruenze tra le particelle catastali e le visure effettuate presso l'Agenzia del Territorio, si suggerisce di verificare in modo puntuale la effettiva situazione catastale
- Nella sezione A2 vanno inseriti i dati delle unità immobiliari non inserite nella proposta di intervento facenti parte della stessa porzione di intervento ovvero le unità immobiliari di proprietari che non hanno aderito alla proposta di intervento.
- Nella maschera delle sezioni A1 e A2 è previsto un numero massimo di 50 unità immobiliari. Per ciascuna unità immobiliare fornire :
- L'intestatario della unità immobiliare coincidente con uno dei proprietari (preferibilmente quello che possiede la superficie maggiore);
- Il numero del foglio di mappa catastale, il numero della particella catastale e i rispettivi sub-catastali. Nel caso in cui siano presenti più di tre sub per una unità immobiliare riportarli al rigo successivo.
- Nella colonna 8 selezionare con il menu a tendina il codice della categoria catastale tra quelli indicati in tabella.

cat. catastale (1)	
A/1	Abitazioni di tipo signorile
A/2	Abitazioni di tipo civile
A/3	Abitazioni di tipo economico
A/4	Abitazioni di tipo popolare
A/5	Abitazioni di tipo ultrapopolare
A/6	Abitazioni di tipo rurale
A/7	Abitazioni in villini
A/8	Abitazioni in ville
A/9	Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici
A/10	Uffici e studi privati
A/11	Abitazioni ed alloggi tipici dei luoghi
B/1	Collegi e convitti, educandati, ricoveri, orfanotrofi, ospizi, conventi, seminari, caserme
B/2	Casse di cura ed ospedali (senza fine di lucro)
B/3	Prigioni e riformatori
B/4	Uffici pubblici
B/5	Suole e laboratori scientifici
B/6	Biblioteche, pinacoteche, musei, gallerie, accademie che non hanno sede in edifici della categoria A/9
B/7	Cappelle ed oratori non destinati all'esercizio pubblico del culto
B/8	Magazzini sotterranei per depositi di denarie
C/1	Negozi e botteghe
C/2	Magazzini e locali di deposito
C/3	Laboratori per arti e mestieri
C/4	Fabbricati e locali per esercizi sportivi (senza fine di lucro)
C/5	Stabilimenti balneari e di acque curative (senza fine di lucro)
C/6	Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse (senza fine di lucro)
C/7	Tettoie chiuse od aperte
D/1	Opifici
D/2	Alberghi e pensioni (con fine di lucro)
D/3	Teatri, cinematografi, sale per concerti e spettacoli e simili (con fine di lucro)
D/4	Casse di cura ed ospedali (con fine di lucro)
D/5	Istituto di credito, cambio e assicurazione (con fine di lucro)
D/6	Fabbricati e locali per esercizi sportivi (con fine di lucro)
D/7	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni.
D/8	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività commerciale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni.
D/9	Edifici galleggianti o sospesi assicurati a punti fissi del suolo, ponti privati soggetti a pedaggio.
D/10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole.
E/1	Stazioni per servizi di trasporto, terrestri, marittimi ed aerei.
E/2	Ponti comunali e provinciali soggetti a pedaggio.
E/3	Costruzioni e fabbricati per speciali esigenze pubbliche
E/4	Recinti chiusi per speciali esigenze pubbliche.
E/5	Fabbricati costituenti fortificazioni e loro dipendenze.
E/6	Fari, semafori, torri per rendere d'uso pubblico l'orologio comunale
E/7	Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti.
E/8	Fabbricati e costruzioni nei cimiteri, esclusi i colombari, i sepolcri e le tombe di famiglia.
E/9	Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti del gruppo E.

Fig 46

- Nella colonna 9 riportare la destinazione d'uso alla data del sisma : 2.1 - residenza, 2.2 - studio professionale, 2.3 locale commerciale, 2.4 – altro.
- Nella colonna 10 riportare la superficie lorda catastale di ciascuna unità immobiliare intesa come la somma delle superfici calpestabili coperte e delle parti comuni del fabbricato e delle superfici occupate da muri portanti, setti, tamponature e tramezzi. La superficie lorda coperta di una unità immobiliare è data dalla somma della superficie calpestabile coperta e della superficie dell'unità e della superficie occupata da muri portanti, setti, tamponature e tramezzi di competenza dell'unità stessa. Nel caso in cui i dati catastali non sono disponibili va riportata la superficie delle unità immobiliari rilevate o stimate dal tecnico. La somma delle superfici di ciascuna UI dovrà coincidere con le superfici totali di cui alla sezione A3.
- Nella colonna 11 selezionare nel menu a tendina la tipologia di abitazione tra : Aa = Abitazione principale, Ab = Immobile ad uso diverso da abitazione principale.

### Sezione A3 – Consistenza edilizia

A3	U.S. N. <u>1</u>	CONSISTENZA EDILIZIA			
livelli	Posizione livello (12)	Superficie lorda coperta (5) (mq)	Volume lordo del livello (7) (mc)	Altezza media di interpiano (6) (m)	
1	2	3	4	5	
livello 0	interrato	200.00	300.00	1.50	
livello 1	seminterrato	200.00	500.00	2.50	
livello 2	terra	150.00	450.00	3.00	
livello 3	fuoriterr	150.00	450.00	3.00	
livello 4					
livello 5					
livello 6					
livello 7					
livello 8					
livello 9					
livello 10					
SOMMA:		700.00	1,700.00	10.00	
Superficie impronta a terra:		200.00	altezza media (m):	2.50	

Fig 47

Nella sezione A3 riportare per ciascun livello:

Posizione del livello strutturale delle singole US a partire dal livello 0 indicando se trattasi di livello interrato, seminterrato, terra, fuori terra, sottotetto. Selezionare la posizione del livello con il menu a tendina.

La superficie lorda coperta di ciascun livello e il volume lordo di ciascun livello. Nella colonna 5 il foglio di calcolo determina l'altezza media di piano = Volume del livello / superficie del livello.

Nella riga finale è riportata la superficie lorda complessiva, la superficie dell'impronta a terra, il volume lordo della US e l'altezza della US; nell'ultima riga è riportata l'altezza media di livello determinata come rapporto tra l'altezza massima e il numero dei livelli.

#### A4 – Descrizione edificio : età di costruzione, uso, utilizzazione, occupanti, proprietà

A4		U.S. N. 1		DESCRIZIONE EDIFICIO (compilare la sezione a cura del tecnico incaricato della redazione della proposta di intervento)				
		Costruzione e ristruttur. [max 2]	Uso	N° unità d'uso	Utilizzazione	Occupanti		
1	<input checked="" type="checkbox"/> <1919	A <input checked="" type="checkbox"/> Abitativo	2	0	A <input checked="" type="radio"/> >65%			
2	<input type="checkbox"/> 19-45	B <input type="checkbox"/> Produttivo	0	1	B <input type="radio"/> 30-65%			
3	<input type="checkbox"/> 46-61	C <input checked="" type="checkbox"/> Commercio	1	0	C <input type="radio"/> <30%	5		
4	<input checked="" type="checkbox"/> 62-71	D <input type="checkbox"/> Uffici	0	0	D <input type="radio"/> Non utilizzata			
5	<input type="checkbox"/> 72-81	E <input type="checkbox"/> Serv. Pubblico	0	0	E <input type="radio"/> In costruzione			
6	<input type="checkbox"/> 82-91	F <input type="checkbox"/> Deposito	0	0	F <input type="radio"/> Non finito			
7	<input type="checkbox"/> 92-01	G <input type="checkbox"/> Strategico	0	0	G <input type="radio"/> Abbandonata			
8	<input type="checkbox"/> >2001	H <input type="checkbox"/> Turis.-ricet.	0	Proprietà <input type="radio"/> Pubblica <input checked="" type="radio"/> Privata <input type="radio"/> Pubbl. e privata				

Fig 48

Nella Sezione A4 sono raccolte informazioni riguardanti l'età di costruzione e ristrutturazione eventuale dell'edificio e il tipo di uso ed esposizione. Nella colonna relativa all'età si deve indicare, con criterio multiscelta, la/e casella/e relativa/e al periodo nel quale l'edificio è stato edificato ed eventualmente quella in cui esso ha subito un ristrutturazione significativa dal punto di vista strutturale. Riguardo all'uso si indicano tutti i tipi di uso eventualmente compresenti all'interno dell'edificio. Nella colonna relativa all'utilizzazione, si indica, approssimativamente secondo tre livelli (<30%, 30%-65% e >65%) la percentuale in termini spaziali di utilizzo continuativo dell'edificio, oppure si può evidenziare il fatto che esso non è affatto utilizzato, o perché, pur in condizioni di funzionalità, non vi è praticamente presenza umana (non utilizzato), perché in costruzione, perché rimasto non finito o anche in quanto in stato di abbandono (cattivo stato di conservazione e/o funzionalità). Il numero di unità d'uso si riferisce al numero complessivo di unità immobiliari presenti nell'edificio che hanno le destinazioni indicate nella colonna Uso (somma di tutte le unità abitative, produttive, commerciali etc.). Nel numero di occupanti si indica il numero medio di persone che sono normalmente presenti, vale a dire che occupano l'edificio con continuità per ragioni di attività o residenza. Il numero delle unità d'uso e degli occupanti si indica inserendo nella casella il corrispondente valore relativo alla US. L'ultima informazione presente nella sezione riguarda il tipo di proprietà distinta in pubblica, privata o mista pubblico-privata.

## A5 – Descrizione edificio : posizione, agibilità, vincolo

A5	U.S. N. <u>1</u>	DESCRIZIONE EDIFICIO																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posizione (8)</th> <th>Esito di agibilità (9) (rilevato da documentazione ufficiale)</th> <th>Vincolo (10) (Criterio multiscelta)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>isolato <input type="radio"/></td> <td><u>descrizione</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>interno <input type="radio"/></td> <td>A - Agibile <input type="checkbox"/></td> <td>L. 1089 / '39</td> </tr> <tr> <td>D'estremità <input type="radio"/></td> <td>B - Edificio Temporaneamente inagibile (tutto o parte ma agibile con provvedimenti di pronto intervento) <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D'Angolo <input type="radio"/></td> <td>C - Edificio parzialmente inagibile <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eventuali crolli</td> <td>D - Edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Crolli parziali <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>E - Inagibile <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Crolli totali <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>F - Edificio inagibile per rischio esterno <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posizione (8)	Esito di agibilità (9) (rilevato da documentazione ufficiale)	Vincolo (10) (Criterio multiscelta)	isolato <input type="radio"/>	<u>descrizione</u>		interno <input type="radio"/>	A - Agibile <input type="checkbox"/>	L. 1089 / '39	D'estremità <input type="radio"/>	B - Edificio Temporaneamente inagibile (tutto o parte ma agibile con provvedimenti di pronto intervento) <input checked="" type="checkbox"/>		D'Angolo <input type="radio"/>	C - Edificio parzialmente inagibile <input type="checkbox"/>		Eventuali crolli	D - Edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento <input type="checkbox"/>		Crolli parziali <input checked="" type="checkbox"/>	E - Inagibile <input checked="" type="checkbox"/>		Crolli totali <input checked="" type="checkbox"/>	F - Edificio inagibile per rischio esterno <input type="checkbox"/>	
Posizione (8)	Esito di agibilità (9) (rilevato da documentazione ufficiale)	Vincolo (10) (Criterio multiscelta)																								
isolato <input type="radio"/>	<u>descrizione</u>																									
interno <input type="radio"/>	A - Agibile <input type="checkbox"/>	L. 1089 / '39																								
D'estremità <input type="radio"/>	B - Edificio Temporaneamente inagibile (tutto o parte ma agibile con provvedimenti di pronto intervento) <input checked="" type="checkbox"/>																									
D'Angolo <input type="radio"/>	C - Edificio parzialmente inagibile <input type="checkbox"/>																									
Eventuali crolli	D - Edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento <input type="checkbox"/>																									
Crolli parziali <input checked="" type="checkbox"/>	E - Inagibile <input checked="" type="checkbox"/>																									
Crolli totali <input checked="" type="checkbox"/>	F - Edificio inagibile per rischio esterno <input type="checkbox"/>																									

Fig 49

Nella sezione A5 relativa alla descrizione delle condizioni funzionali e strutturali dell'edificio riportare :  
La posizione, necessaria evidenziare il suo rapporto di collegamento o contatto con altri edifici, la presenza di eventuali crolli, l'esito di agibilità e la presenza di eventuali vincoli.

Per chiarire la posizione degli edifici nell'aggregato e/o nella porzione di aggregato si riporta la figura tratta dal manuale di compilazione della scheda di agibilità AeDES.

- edificio isolato circondato da spazi privati e/o pubblici;
- edificio d'estremità inserito in un aggregato strutturale ubicato in posizione di testata
- edificio interno inserito in un aggregato strutturale a contatto su tre lati con altri edifici il posizione allineata, avanzata o arretrata rispetto alla schiera degli edifici della schiera;
- edificio d'angolo ubicato in posizione di testata e d'angolo

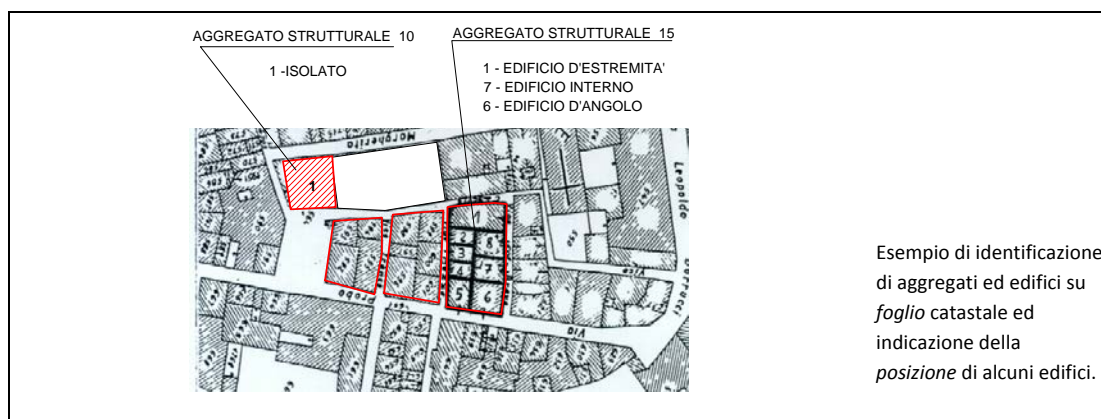


Fig 50

### Eventuali crolli

Indicare con criterio multiscelta la presenza di eventuali crolli parziali o totali.

### Esito di agibilità – scheda AeDES

**Indicare l'esito di agibilità riportato nella scheda AeDES compilata nella fase dell'emergenza dalle squadre per il rilievo del danno inviate dal Commissario Delegato. Nel caso in cui per un edificio non sia stato effettuato sopralluogo di agibilità bisognerà segnalare al comune tale situazione. Quando per la stessa unità strutturale sono stati eseguiti più sopralluoghi riportare quello avente data più recente. Nel caso in cui per la stessa unità**



**strutturale sono stati riconosciuti più esiti (ad esempio un esito per livello di edificio, ....) nella sezione A5 vanno indicati tutti gli esiti con criterio multiscelta. Tale anomalia va comunque segnalata nella relazione descrittiva**

Esito	Descrizione esito agibilità
A	Edificio agibile
B	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE (tutto o parte ma AGIBILE con provvedimenti di pronto intervento)
C	Edificio PARZIALMENTE INAGIBILE
D	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE da rivedere con approfondimento
E	Edificio INAGIBILE
F	Edificio INAGIBILE per rischio esterno

Di seguito si riportano le indicazioni relative agli esiti di agibilità contenute nel manuale di applicazione della scheda di agibilità "AeDES".

- A. *Edificio agibile* : L'edificio può essere utilizzato in tutte le sue parti senza pericolo per la vita dei residenti, anche senza effettuare alcun provvedimento di pronto intervento. Ciò non implica che l'edificio non abbia subito danni, ma solo che la riparazione degli stessi non è un elemento necessario per il mantenimento dell'esercizio in tutto l'edificio. Nel caso di edificio agibile non si hanno unità immobiliari inagibili e nuclei familiari e/o persone da evacuare.
- B. *Edificio temporaneamente inagibile (tutto o parte) ma agibile con provvedimenti di pronto intervento* : L'edificio, nello stato in cui si trova, è almeno in parte inagibile, ma è sufficiente eseguire alcuni provvedimenti di pronto intervento per poterlo utilizzare in tutte le sue parti, senza pericolo per i residenti. E' necessario, in questo caso, che il rilevatore proponga gli interventi ritenuti necessari per continuare ad utilizzare l'edificio e che tali provvedimenti siano portati a conoscenza del Comune. Non è, invece, compito del rilevatore controllare che i provvedimenti consigliati vengano effettivamente realizzati. Da tener presente che i provvedimenti a cui ci si riferisce devono effettivamente essere di pronto intervento, cioè realizzabili in breve tempo, con spesa modesta e senza un meditato intervento progettuale. Nel caso contrario l'edificio deve essere considerato inagibile in tutto o in parte. E' opportuno comunque compilare la parte della sezione relativa alle unità immobiliari inagibili e ai nuclei familiari e/o persone da evacuare.
- C. *Edificio parzialmente inagibile* : Lo stato di porzioni limitate dell'edificio può essere giudicato tale da comportare elevato rischio per i loro occupanti e quindi da indirizzare verso un giudizio di inagibilità. Nel caso in cui si possa ritenere che possibili ulteriori danni nella zona dichiarata inagibile non compromettano la stabilità della parte restante dell'edificio né delle sue vie di accesso e non costituiscano pericolo per l'incolumità dei residenti, allora si può emettere un giudizio di inagibilità parziale. Nel caso di edificio parzialmente inagibile è necessario che il rilevatore indichi chiaramente nella sezione 9 (Note) quale siano le porzioni di edificio ritenute non accessibili e che tali zone siano portate a conoscenza del Comune. Non è, invece, compito del rilevatore controllare che venga effettivamente impedito l'accesso alle zone in cui si è consigliata l'interdizione. Può accadere che l'inagibilità parziale comporti unità immobiliari inagibili e nuclei familiari e/o persone da evacuare.
- D. *Edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento* : L'edificio presenta caratteristiche tali da rendere incerto il giudizio di agibilità da parte del rilevatore. Viene richiesto un ulteriore sopralluogo più approfondito del primo e/o condotto da tecnici più esperti. Fino al momento del nuovo sopralluogo l'edificio viene considerato inagibile. E' necessario compilare la parte della sezione relativa alle unità immobiliari inagibili ed ai nuclei familiari e/o persone da evacuare. Questo tipo di esito va adottato solo in casi di effettiva necessità poiché la sua gestione comporta un notevole aggravio delle attività di rilievo.
- E-F. *Edificio inagibile* : Per esigenze di organizzazione viene distinto il caso di inagibilità effettiva dell'edificio per rischio strutturale, non strutturale o geotecnico (E) dall'inagibilità per grave rischio esterno (F), in assenza di danni consistenti all'edificio. L'edificio non può essere utilizzato in alcuna delle sue parti neanche a seguito di provvedimenti di pronto intervento. Questo non vuol dire che i danni non siano riparabili, ma che la riparazione richiede un intervento tale che, per i tempi dell'attività progettuale e realizzativa e per i relativi costi, è opportuno sia ricondotto alla fase della ricostruzione. In ogni caso il giudizio deve essere portato a conoscenza del Comune. Non è compito del rilevatore controllare che venga effettivamente impedito l'accesso all'edificio. E' necessario compilare la parte della sezione relativa alle unità immobiliari inagibili ed ai nuclei familiari e/o persone da evacuare.

Tabella vincoli MIBAC - Si riportano per completezza i vincoli possibili; nel format indicare, con criterio multiscelta, il vincolo utilizzando il menu a tendina nel quale è stata effettuata una sintesi dei vincoli possibili



Fig 51

## A6 – Tipologia elementi costruttivi

A6		U.S. N. 1		TIPOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI (compilare la sezione a cura del tecnico incaricato della redazione della propos)									
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">Strutture orizzontali</div> <div style="text-align: center;">Strutture verticali</div> </div>		Non Identificate		Strutture in muratura (21)									
				A tessitura irregolare e di cattiva qualità (Pietrame non squadrato, ciottoli, ...)		A tessitura regolare e di buona qualità (Blocchi, mattoni, pietra squadrata)		Pilastri isolati		Mista	Rinforzata		
				Senza catene e cordoli	Con catene e cordoli	Senza catene e cordoli	Con catene e cordoli						
				A	B	C	D	E	F	G	H		
1	Non Identificate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	Volta senza catene	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G1	H1		
3	Volta con catene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Travi con soletta deformabile (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO	G2	H2		
5	Travi con soletta semirigida (travi in legno con semplice tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	Travi con soletta rigida (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a.,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G3	H3		
Criterio multi scelta per gli edifici in muratura indicare al massimo 2 tipi di combinazioni strutture sulle strutture verticali-solai													

Fig 52

### Tipologia elementi costruttivi

strutture in muratura, in cemento armato, in acciaio, altre strutture, regolarità, copertura.

Per la compilazione della sezione si può fare riferimento al manuale della scheda AeDES (in allegato alla scheda) di cui si riporta una sintesi.

*“Obiettivo principale è quello di indirizzare il rilevatore verso una conoscenza approfondita del manufatto, all’interno di un percorso guidato di analisi evidenziando indicatori di vulnerabilità, che possono condizionare la risposta della struttura all’azione sismica. La sezione è, relativamente agli edifici in muratura, di tipo multiscelta con un massimo di 2 opzioni da riferire alle situazioni ritenute più significative dal punto di vista volumetrico. Quindi per gli edifici in muratura si possono segnalare due combinazioni di strutture orizzontali e verticali prevalenti, accoppiando in ogni caso le pareti di uno o più piani al loro solaio di copertura: ad esempio: volte senza catene e muratura in pietrame al 1° livello (2B) e solai rigidi (in c.a.) e muratura in pietrame al 2° livello (6B). Si osservi che non viene registrato nella scheda il numero di piani cui l’accoppiamento si riferisce. E’ opportuno utilizzare la doppia scelta solo se entrambi gli accoppiamenti compaiono in un numero significativo di piani; non va pertanto registrato un secondo accoppiamento che riguardi una parte marginale dell’edificio.*

*La muratura è distinta in due tipi in ragione della qualità (materiali, legante, realizzazione) e per ognuno è possibile segnalare anche la presenza di cordoli o catene se sono sufficientemente diffusi.*

*I solai sono distinti in deformabili, semirigidi e rigidi nel loro piano medio. Normalmente i solai in c.a. vengono considerati rigidi, quelli in putrelle e tavelloni semirigidi, quelli in putrelle e voltine o in legno sono deformabili se non è stata realizzato un irrigidimento, nel qual caso potrebbero intendersi rigidi o semirigidi, in base al livello di collegamento tra gli elementi.*

*Vanno anche rilevati:*

- in colonna F l’eventuale presenza di pilastri isolati, siano essi in c.a., muratura, acciaio o legno;
- in colonna G la presenza di strutture portanti verticali miste muratura e calcestruzzo armato (più in generale muratura e strutture intelaiate);
- in colonna H la presenza di muratura armata o rinforzata, durante la costruzione originaria dell’edificio o in occasione di precedenti riparazioni o adeguamenti antisismici.

Gli edifici si considerano con strutture intelaiate di c.a. o d'acciaio, se l'intera struttura portante fuori terra è in c.a. o in acciaio. Strutture portanti verticali miste (muratura - telai) vanno indicate nell'apposita colonna G della parte Muratura: ad esempio, se la struttura intelaiata è limitata ad un piano mentre la parte sottostante è in muratura, si barrerà la casella G1 (c.a. o altre strutture intelaiate su muratura); se la struttura intelaiata e la muratura sono allo stesso livello si barrerà la casella G3 (muratura mista a c.a. in parallelo agli stessi piani).

Per le strutture intelaiate le tamponature sono irregolari quando presentano dissimmetrie in pianta e/o in elevazione o sono in pratica completamente assenti in un piano in almeno una direzione."

## Edifici in muratura

### Strutture verticali e Abaco delle murature

La scheda, tenendo conto del materiale utilizzato e della sua tessitura nel paramento, della qualità del legante e delle modalità costruttive, prevede una distinzione delle strutture in muratura in due classi: Muratura di tipo I : a tessitura

Strutture in muratura			
Tipo I		Tipo II	
A tessitura irregolare e di cattiva qualità (Pietrame non squadrato, ciottoli,...)		A tessitura regolare e di buona qualità (Blocchi; mattoni; pietra squadrata,...)	
Senza catene o cordoli	Con catene o cordoli	Senza catene o cordoli	Con catene o cordoli
B	C	D	E

irregolare e di cattiva qualità :

Questo tipo di muratura di pietra naturale manifesta un comportamento sfavorevole caratterizzato da:

- elevata vulnerabilità per azioni fuori del piano, con tendenza allo scompaginamento ed allo sfaldamento dell'apparecchio murario, anche per instabilità dei singoli paramenti mal collegati o non collegati, sotto carichi verticali;
- scarsa resistenza per azioni nel piano, a causa sia della scarsa resistenza intrinseca dei materiali, ed in particolare della malta, sia per lo scarso attrito che può svilupparsi tra gli elementi lapidei, in relazione alla configurazione dell'apparecchio murario. In conseguenza di ciò i meccanismi di danneggiamento di questo tipo di muratura portano sovente a crolli rovinosi sotto azioni di medio-bassa intensità.

Muratura di tipo II : a tessitura regolare e di buona qualità

Questo tipo di muratura di pietra naturale o artificiale manifesta un comportamento favorevole caratterizzato da:

- bassa vulnerabilità per azioni fuori del piano, sempre che la parete sia correttamente vincolata superiormente ed inferiormente a solai rigidi o semirigidi, in grado di ridistribuire le azioni sismiche alle pareti parallele all'azione, con comportamento monolitico della parete;
- media o elevata resistenza per azioni nel piano della parete, grazie alla resistenza intrinseca dei materiali, in particolare della malta, e/o per l'attrito che può svilupparsi tra i blocchi o gli elementi lapidei, in relazione alla configurazione regolare dell'apparecchio murario.

In conseguenza di ciò i meccanismi di danneggiamento di questo tipo di muratura non determinano crolli sotto azioni di media intensità. I collassi sotto azioni di elevata intensità avvengono in maniera progressiva, e sono prevalentemente legati allo sviluppo di lesioni diagonali nel piano con dislocazioni eccessive di porzioni di muratura.



Fig 53 sezione a paramenti ben collegati o ad unico paramento (sezione piena)



Fig 54 Sezione costituita da due paramenti non ammassati

### Impalcanti orizzontali e abaco delle tipologie di solai piani

1	Non identificate
2	Volte senza catene
3	Volte con catene
4	Travi con soletta deformabile (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine, ...)
5	Travi con soletta semirigida (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni, ...)
6	Travi con soletta rigida (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a., ..)

Per quanto riguarda gli orizzontamenti voltati, la distinzione fondamentale è tra:

- volte senza catene: ossia strutture spingenti già sotto l'azione dei carichi verticali, che possono ulteriormente aggravare questa spinta per effetto dell'azione sismica, e portare dunque al collasso fuori del piano delle pareti;
- volte con catene: ossia strutture la cui spinta viene eliminata o ridotta grazie alla presenza di catene ben ancorate, o viene contrastata da idonei speroni.

Per quanto riguarda le strutture piane (solai), la scheda distingue tre tipologie, in relazione alla loro deformabilità nel piano:

- Travi con soletta deformabile
- Travi con soletta semirigida
- Travi con soletta rigida

Da un punto di vista operativo valgono le seguenti considerazioni.

- Per solai deformabili si intendono solai in legno a semplice o doppia orditura (travi e travicelli) con tavolato ligneo semplice o elementi laterizi (mezzane), eventualmente finito con caldana in battuto di lapillo o materiali di risulta (gretonato); nonché solai in putrelle e voltine realizzate in mattoni, pietra o conglomerati. In entrambi i casi se è stata realizzato un irrigidimento, mediante tavolato doppio o, meglio ancora, soletta armata ben collegata alle travi, tali solai potrebbero intendersi rigidi o semirigidi, in base al livello di collegamento tra gli elementi.
- Per solai semirigidi si intendono solai in legno con doppio tavolato incrociato eventualmente finito con una soletta di ripartizione in cemento armato; solai in putrelle e tavelloni ad intradosso piano; solai in laterizi prefabbricati tipo SAP senza soletta superiore armata.
- Per solai rigidi si intendono solai in cemento armato a soletta piena; solai in latero-cemento con elementi laterizi e travetti in opera o prefabbricati, o comunque solai dotati di soletta superiore di c.a. adeguatamente armata, connessa a tutte le murature e connessa fra campo e campo.

### Strutture miste e rinforzate

Nella sezione 3 strutture in muratura, la scheda prevede la possibilità di indicare:

- La presenza di pilastri isolati (monoscelta; colonna F);
- La presenza di una tipologia a struttura mista (colonna G) con 3 opzioni (multiscelta) che corrispondono a:

- G1 : c.a. (o altre strutture intelaiate) su muratura
- G2 : muratura su c.a. (o altre strutture intelaiate)
- G3 : Muratura mista a c.a. (o altre strutture intelaiate) in parallelo sugli stessi piani
- La presenza di muratura rinforzata con 3 opzioni (multiscelta) che corrispondono a:
  - H1 : muratura rinforzata con iniezioni o intonaci non armati
  - H2 : muratura armata o con intonaci armati
  - H3 : muratura con altri rinforzi

L'esistenza di pilastri isolati va segnalata qualora si rilevi, in una costruzione a struttura portante in muratura o mista, la presenza di elementi isolati di scarico di qualunque tipologia, siano essi in cemento armato, muratura, acciaio o legno. In generale la presenza in edifici di muratura di concentrazioni di sforzi normali su pilastri, specialmente se conseguente a lavori di ristrutturazione, può essere indice di maggiore vulnerabilità per l'edificio.

Le strutture miste (campo G), invece sono da considerarsi strutture fuori terra in muratura ordinaria o armata nelle quali siano stati inseriti elementi strutturali di diversa tecnologia (cemento armato, acciaio, legno o altri materiali), cui è affidato il compito di sopportare almeno una parte dei carichi verticali. Tali strutture possono risultare in serie (G1, G2 ; su piani diversi) o in parallelo (G3) rispetto alle pareti di muratura. Casi tipici frequenti sono:

- costruzioni di muratura che presentano il piano superiore interamente realizzato con struttura portante a telaio in cemento armato (G1);
- costruzioni di cemento armato che presentano una sopraelevazione a struttura portante in muratura (non previste da normativa; G2) o copertura di c.a. appoggiata su muratura di sottotetto (G1);
- costruzioni che, ad uno stesso livello, presentano la struttura verticale costituita in parte da pareti in muratura ed in parte da pilastri o pareti in cemento armato; il caso più frequente è quello di setti murari disposti lungo il perimetro del fabbricato e telai in cemento armato disposti all'interno).

Non necessariamente il carattere misto delle strutture verticali è sistematicamente indice di vulnerabilità, anche se spesso implica disomogeneità nella risposta strutturale e concentrazioni di sforzi causa di danno locale.

La presenza di rinforzi nelle pareti di muratura non è generalmente rilevabile a vista: peraltro quando interventi tipici siano stati realizzati in comprensori le informazioni sono ottenibili dai proprietari o dai tecnici locali. Si tratta generalmente di rinforzi eseguiti in sede di riparazione o adeguamento di edifici in muratura ordinaria tramite iniezione non armata (H1) o armata (H2) o placcaggio con paretine armate (H2) o anche compositi (H2), o la muratura armata in fase di costruzione con barre di acciaio orizzontali e verticali (H2).

Strutture in muratura		
Pilastri isolati	Mista	Rinforzata
SI	G	H
SI	□	□
○	G1	H1
	□	□
NO	G2	H2
○	G3	H3

Fig 55

### Altre strutture

Altre strutture	REGOLARITA'	Non regolare	Regolare
		A	B
Telai in c.a. <input type="checkbox"/>	1	Forma pianta ed elevazione	○
Pareti in c.a. <input type="checkbox"/>	2	Disposizione tamponature	○
Telai in acciaio <input type="checkbox"/>			

In alternativa alle strutture in muratura possono essere specificate (con modalità multiscelta) :

- strutture a telaio in cemento armato
- strutture a pareti portanti in cemento armato
- strutture a telaio in acciaio.

Per le tre tipologie specificate, il rilevatore deve esprimere un giudizio globale sulla regolarità/irregolarità della costruzione.

Tale giudizio va sinteticamente indicato nei campi 1 (forma in pianta ed elevazione) e 2 (disposizione tamponature) della scheda.

Non viene specificato in questo caso l'accoppiamento con le strutture orizzontali di impalcato, che sono da supporre rigide nel loro piano; eventuali irregolarità al riguardo vanno annotate nella Sezione 9 della Scheda. Sempre nella Sezione 9 potranno essere annotate eventuali strutture non ricadenti in nessuna delle tipologie previste nella scheda.

Di seguito vengono fornite alcune indicazioni d'ausilio all'interpretazione dei campi suddetti.

Sotto questa voce il rilevatore dovrà complessivamente valutare la presenza di:

irregolarità di forma in pianta, ovvero piante non dotate di due assi di simmetria ortogonale, ad esempio realizzate a L, T, U, E, P, etc;



fig 56

irregolarità di forma in elevazione, ovvero macroscopiche variazioni di superficie ( $\pm 30\%$ ) con l'altezza che creano evidenti sporgenze o rientranze;

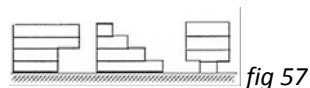


fig 57

disposizione eccentrica rispetto agli assi di simmetria della pianta di nucleo scala e/o blocco ascensore;

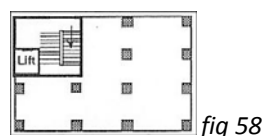


fig 58

irregolarità strutturali in pianta, ovvero mancanza di telai in entrambe le direzioni principali in pianta, telai non simmetrici o mal distribuiti, presenza di angoli rientranti (con proiezione superiore al 20% della dimensione planimetrica della struttura in quella direzione), distribuzione disuniforme ed eccentrica del peso proprio e del sovraccarico, etc

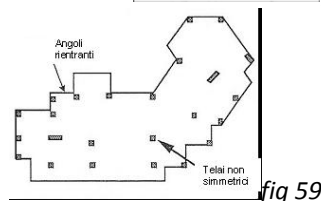


fig 59

irregolarità strutturali in elevazione, ovvero presenza di solette pesanti a fronte di pilastri esili, esistenza di piani con peso proprio o sovraccarico superiore al 50% rispetto a quella del piano superiore o inferiore, etc.

Per le tamponature si dovrà complessivamente valutare la presenza di dissimmetrie generali nella disposizione delle tamponature e/o la presenza di condizioni di vulnerabilità non strutturale, quali:

tamponature esterne disposte  
esternamente alla maglia  
strutturale;



Fig 60

tamponature perimetrali forate in maniera dissimmetrica, es. molto aperte sul fronte strada e quasi completamente chiuse sugli altri lati; Tali dissimmetrie possono sensibilmente modificare la posizione del centro delle rigidità delle strutture che ai vari piani equilibrano l'azione sismica e quindi aumentarne l'eccentricità rispetto al centro delle masse, con conseguenti effetti rotazionali.



*presenza di piano debole al livello terra (edifici a pilotis) o ad altri livelli, in cui le tamponature esterne e le partizioni interne sono assenti o presenti in percentuale ridotta;*



fig 61

*presenza di pilastri tozzi, dovuti alla presenza di tamponature che non riempiono la maglia strutturale (per esempio per compresenza di finestre a nastro, Fig. 3.9), oppure a conformazioni strutturali irregolari come fondazioni a quote sfalsate, solai sfalsati, etc.*



fig 62

## Copertura

COPERTURA
<input checked="" type="radio"/> Spingente pesante
<input type="radio"/> Non spingente pesante
<input type="radio"/> Spingente leggera

*Le coperture influenzano in modo positivo o negativo il comportamento sismico dell'edificio essenzialmente tramite due fattori: il peso e l'eventuale effetto spingente sulle murature perimetrali.*

*Per un edificio in muratura la condizione ideale è quella di una copertura, leggera e ben collegata alla struttura muraria, ossia una copertura che trasmette basse forze d'inerzia (leggerezza) e ridistribuisce le forze sismiche tra le pareti parallele alle azioni, costituendo un ottimo vincolo per le pareti sollecitate fuori del piano.*

*Queste condizioni difficilmente sono realizzabili contemporaneamente. Nelle vecchie costruzioni, le coperture sono spesso spingenti, ossia applicano forze orizzontali ortogonali alle pareti su cui appoggiano, per effetto dei soli carichi verticali. Questa condizione viene aggravata dalle forze sismiche, orizzontali e verticali.*

*Nella scheda si è ritenuto opportuno identificare come parametri fondamentali, il peso ed il carattere spingente o no della copertura. Di seguito si descrivono sinteticamente le conseguenze di queste due caratteristiche sul comportamento dell'organismo strutturale:*

- *Spingente pesante: è questa indubbiamente la condizione più gravosa, in quanto la massa elevata causa la nascita di forze sismiche notevoli, mentre l'effetto spingente favorisce il collasso fuori del piano delle pareti sottostanti;*
- *Non spingente pesante: in generale la pesantezza è associata alla tipologia di solaio latero-cementizio, che però, in generale, garantisce una buona resistenza e rigidità nel piano e quindi una capacità di ridistribuzione delle forze sismiche sulle pareti più idonee a sostenerle. Per contro l'eccessiva pesantezza può determinare forze sia statiche sia dinamiche che possono superare la resistenza delle murature, specie se di scarsa qualità.*
- *Spingente leggera: i pericoli di questa condizione sono essenzialmente legati all'aggravamento delle spinte orizzontali sulle pareti di appoggio, dovute alle forze sismiche;*
- *Non spingente leggera: è questa la condizione più favorevole, per i bassi valori delle forze sismiche e l'assenza di aggravamenti per effetto delle spinte; la condizione risulterebbe ancora più favorevole se la struttura di copertura avesse una sufficiente rigidità e resistenza nel suo piano, così da svolgere anche un ruolo positivo in termini di miglioramento del comportamento scatolare d'insieme della muratura.*

## A7 – Consistenza beni storico artistici

A7	U.S. N. <u>1</u>	CONSISTENZA BENI STORICO-ARTISTICI (18) (Sez B11 – Schema Palazzi a cura di Mibac)					
Tipologia	numero	superficie (mq)	stato	Tipologia	numero	superficie (mq)	stato
Affreschi				Dipinti mobili su vario supporto			
Mosaici				Arredi (soffitti, amboni, pulpito, stalli corali)			
Stucchi				Decorazioni plastiche mobili			
Arazzi				Manufatti in carta e pergamena			
Altari/statue				Reperti archeologici			
Libri/stampe				Altro			

Fig 63

Fornire una stima con descrizione dei Beni storico artistici come indicato nella sezione B11 della scheda Palazzi a cura di Mibac. In tale campo, con possibilità multiscelta, è necessario indicare la tipologia dei beni artistici presenti all'interno del palazzo.

Per ciascuna tipologia individuata è richiesto di indicare il numero e la superficie totale (espressa in metri quadrati).

Indicare se i beni sono in sicurezza e/o se necessitano di un intervento urgente.

## A8 – Edifici ordinari, danni agli elementi strutturali (sezione 4 – scheda di agibilità AeDES)

A8	U.S. N. <u>1</u>	EDIFICI ORDINARI, DANNI AGLI ELEMENTI STRUTTURALI (Sezione 4 - scheda di agibilità AeDES) (compilare la sezione a cura del tecnico incaricato della redazione della proposta di intervento) - (11)										
Livello- estensione  Componente strutturale - Danno preesistente		DANNO (*)									Nullo	
		D4-D5 Gravissimo			D2-D3 Medio grave			D1 Leggero				
		>2/3	1/3-2/3	<1/3	>2/3	1/3-2/3	<1/3	>2/3	1/3-2/3	<1/3		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	
1	Strutture verticali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Solai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Scale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Copertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Tamponatura-tramezzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Danno preesistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
(*) - Di ogni livello di danno indicare l'estensione solo se esso è presente. Se l'oggetto indicato nella riga non è danneggiato campire Nullo.												

Fig 64

### Definizione sintetica del livello ed estensione del danno agli elementi strutturali principali

I danni da riportare nella sezione 4 sono quelli riscontrabili sugli elementi strutturali siano essi preesistenti o collegabili al sisma.

Le prime 4 righe sono riferite agli elementi strutturali principali; la riga 5 è riferita ad elementi non strutturali di particolare rilevanza (tamponature e tramezzi) che possono modificare la resistenza e/o la risposta della struttura, in particolare di quelle intelaiate; la riga 6 invece registra in modo cumulativo per tutto l'edificio la parte del danno totale che si valuta preesistente al sisma. Le colonne sono differenziate in modo da consentire di definire il livello di danno e la sua estensione.

La descrizione si effettua semplicemente spuntando le caselle della tabella pertinenti al caso in esame con le seguenti avvertenze:

- Ciascuna casella corrisponde ad un preciso livello di danno ed una certa estensione di tale danno;

- occorre esplicitamente prendere in considerazione tutta la lista di elementi considerati (righe 1 – 5): se non si riscontra danno a qualcuno di essi si spunta la casella 'Nullo' (con il cerchietto) e non si compilano le altre nella riga (con il quadrato), se qualche danno è presente si spuntano le caselle corrispondenti; non è consentito lasciare in bianco nessuna riga della tabella di danno, a meno che il relativo componente non sia presente;
- nelle righe da 1 a 5 si descrive il danno totale apparente al momento dell'ispezione differenziato per ciascuna tipologia di elemento, ossia le modifiche visibili rispetto ad una condizione originaria ideale dell'edificio privo di danni (lesioni, fuori piombo, etc.). nella riga 6 (danno preesistente) si descrive in modo sintetico la situazione globale dell'edificio che si può ragionevolmente presumere esistesse prima dell'evento sismico;

La stima dell'estensione va effettuata separatamente per ogni riga e con riferimento all'intero edificio. Questo deve essere inteso nel senso che per ogni componente elencata nelle righe si deve:

- a) rilevare la presenza di ognuno dei tre livelli di danno; va precisato che se uno dei tre livelli di danno non si presenta per una data componente, non si spunterà nessuna delle tre caselle previste sulla relativa riga
- b) stimare l'estensione da assegnare a ognuno dei tre livelli. Si dovranno opportunamente combinare rapporti percentuali relativi al numero di piani danneggiati rispetto al numero di piani totali e rapporti percentuali, in ogni piano, delle parti o superfici danneggiate sul totale delle parti o superfici totali del piano.

Ad esempio se in un edificio in muratura di 3 piani il livello di danno D2-D3 riguarda il 60% delle pareti al piano terra, l'estensione per l'intero edificio sarà pari a  $60 \times 1/3 = 20\%$  e quindi  $< 1/3$  (riga 1, colonna F).

La somma delle estensioni danneggiate per ogni riga non potrà superare 1. Non è pertanto compatibile ad esempio una codifica che attribuisca estensione  $> 2/3$  sia a D1 sia a D2-D3.

Viceversa quando la somma delle estensioni per la stessa riga è inferiore a 1 si intende che in significative parti dell'edificio la componente considerata non ha subito alcun danno (stato D0). Ad esempio se in riga 1 l'estensione  $< 1/3$  è attribuita sia a D1 sia a D2-D3, e non si registrano danni di livello D4-D5, deve presumersi che almeno in  $1/3$  dell'estensione delle pareti dell'edificio non presenta alcun danno.

Nel caso degli orizzontamenti la stima può essere fatta considerando il rapporto tra tutti i campi di solaio (volte o solai piani) che presentano il livello di danno considerato in rapporto al totale dei campi nell'edificio.

Nel caso delle scale il riferimento può essere la rampa compreso i pianerottoli.

Nel caso della copertura si può fare riferimento all'estensione della superficie danneggiata o al numero di elementi portanti, riferiti all'area coperta in pianta.

Nel caso del *danno preesistente* (riga 6), per la stima dell'estensione valgono le considerazioni sin qui fatte con la differenza che essa deve essere espressa con riferimento all'insieme di tutte le componenti dell'edificio e quindi deve risultare da un giudizio sintetico del rilevatore che rappresenti ragionevolmente la condizione generale di danneggiamento prima del sisma.

La definizione del livello di danno riscontrato è di particolare rilevanza, essa è basata sulla scala macrosismica europea EMS98.

La scala EMS98 prevede sei possibili stati di danneggiamento (da D0: nessun danno, a D5 distruzione) per l'edificio nel suo complesso, in base al livello e all'estensione del danno agli elementi strutturali e non strutturali dell'edificio. Dovendo nella scheda raccogliere puntuali descrizioni del danno e della sua estensione separatamente per le diverse strutture principali e per le parti non strutturali è stato graduato su 3 livelli di danno, accorpando il livello D2 con D3 e D4 con D5. Maggiori dettagli sono riportati nel manuale di compilazione della scheda AeDES

**D1 danno leggero** è un danno che *non cambia in modo significativo la resistenza della struttura* e non pregiudica la sicurezza degli occupanti a causa di possibili cadute di elementi non strutturali; il danno è leggero anche se queste ultime possono rapidamente essere scongiurate.

Murature: lesioni di ampiezza  $\leq 1$  mm, comunque distribuite nelle murature e negli orizzontamenti senza espulsione di materiale, distacchi limitati o lievi dislocazioni ( $\leq 1$  mm) fra porzioni di strutture, ad esempio fra muri e solai o fra muri e scale o fra muri ortogonali. Fuori piombo limitati e non associati a fenomeni di distacco in elevazione o a cedimenti fondali dovuti al sisma, che quindi possono essere ritenuti preesistenti e non influenti sulla capacità delle strutture. Dissesti limitati alle coperture più deformabili (legno o acciaio), con conseguente caduta di qualche tegola ai bordi. Cadute di piccoli pezzi di intonaco o di stucco non legati alla muratura e degradati.

Cemento armato: lesioni lievi nelle travi (fino a 1 mm), lesioni capillari ( $< 0.5$  mm) non verticali nelle colonne o nei setti. Lesioni fino a 2 mm di distacco delle tamponature dalle strutture, lievi lesioni diagonali delle tamponature ( $< 1$  mm).

**D2-D3 danno medio – grave**: è un danno che *potrebbe anche cambiare in modo significativo la resistenza della struttura, senza che però venga avvicinato palesemente il limite del crollo parziale di elementi strutturali principali*. Possibili cadute di oggetti non strutturali.

**Murature:** lesioni di maggiore gravità rispetto al D1, anche con espulsioni di materiale e con ampiezza di qualche mm (fino a circa 1 cm) o più ampie in prossimità delle aperture, sintomi di lesioni da schiacciamento, distacchi significativi fra solai e/o scale e pareti e fra pareti ortogonali, qualche crollo parziale nell'orditura secondaria di solai. Lesioni nelle volte di qualche mm e/o con sintomi di schiacciamento. Nelle coperture in legno o in acciaio con manto di tegole, sconnessioni nell'orditura secondaria e spostamenti apprezzabili (fino a circa 1 cm) degli appoggi delle travi principali, sconnessioni nell'orditura secondaria e caduta di una porzione rilevante del manto di tegole. Fuori piombo visibili riconducibili al sisma ma comunque inferiori all'1% circa.

**Cemento armato:** lesioni da flessione nelle travi fino a 4-5 mm, lesioni nei pilastri e nei setti in c.a. fino a 2-3 mm, inizio di sbandamento delle barre compresse nelle colonne con espulsione del copriferro, fuori piombo residui appena percettibili. Nelle tamponature lesioni evidenti (> 2mm) dovute a distacco dalla struttura, lesioni diagonali fino a qualche mm, evidenti schiacciamenti agli angoli a contatto con le strutture portanti, a volte con espulsioni localizzate di materiale.

**D4-D5 danno gravissimo:** è un danno che *modifica in modo evidente la resistenza della struttura portandola vicino al limite del crollo parziale o totale di elementi strutturali principali*. Stato descritto da danni superiori ai precedenti, incluso il collasso.

#### A9 – Riepilogo unità strutturale

La compilazione della sezione è automatica e riporta la somma dei dati immessi nelle sezioni precedenti

A9	U.S. N. <u>1</u>	RIEPILOGO UNITA' STRUTTURALE (DA COMPILARE A CURA DEGLI UFFICI)			
Sup. lorda coperta complessiva (5) (mq)	Volume totale (7) (mc)	Esito di agibilità (8)	Posizione (8)	Numero livelli	Eventuale presenza di vincoli (sì/no)
1	2	4	5	6	7
700.00	1,700.00	esiti multipli	isolato	4	sì

Fig 65

#### Sezione B1 – Superfici/destinazioni d'uso nella situazione prima del sisma e previste nella proposta di intervento

SEZIONE B. PORZIONE DELL'AGGREGATO o L'EDIFICIO SINGOLO – Proposta progettuale		
B1	U.S. N. <u>1</u>	SUPERFICI/DESTINAZIONI D'USO NELLA SITUAZIONE PRIMA DEL SISMA E PREVISTE NELLA PROPOSTA DI INTERVENTO
Superfici/destinazioni d'uso	superficie allo stato di fatto (mq)	superficie allo stato di progetto (mq)
1	2	3
Abitativo (e assimilabili)		
Produttivo		
Commercio		
Uffici privati		
Servizi Pubblici		
Deposito		
Culto		
Strategico		
Turistico-ricettivo		
Spazi comuni		
Parcheggi all'aperto		
Autorimesse		
Aree a verde		
Strade		
Altro		
TOTALE	0.00	0.00

Fig 66

Riportare nella tabella la stima delle superfici e le destinazioni d'uso nella situazione prima del sisma e quelle previste nella proposta di intervento se disponibili . Nel caso in cui si prevede di non modificare superfici e destinazioni d'uso riportare gli stessi dati anche nella proposta. Se i dati della proposta non sono ancora disponibili non compilare la sezione corrispondente.