UFFICIO SPECIALE
RICOSTRUZIONE UMBRIA
U.S.R. UMBRIA

VICE COMMISSARIO
STRAORDINARIO
SISMA 2016

# ITER SISMICO

## Attività istruttoria dell'Ufficio Speciale per la determinazione del contributo (Art. 4 O.C. n. 62)

Foligno
3
ottobre
2019

**Le buone pratiche nella ricostruzione degli edifici privati danneggiati a seguito del sisma del 2016**

**Ing. Federica Modesti**

**Foligno, Palazzo Trinci 3 ottobre 2019**

# ISTRUTTORIA SISMICA

## Classificazione degli interventi: normativa fino al 11/04/2018
(Art. 250 L.R. 1/2015, D.G.R. nn. 166, 167, 168 del 20/02/2012)

Interventi **rilevanti** → Livelli operativi **L1, L2, L3, L4. OO. CC. 13/2017 e 19/2017** → Acquisizione dell'**Autorizzazione sismica**

Interventi **di minore rilevanza** → Livello operativo **L0. OO. CC. 4/2016 e 8/2017** → **Preavviso scritto e deposito**

Interventi **privi di rilevanza** → **Livello operativo L0. OO. CC. 4/2016 e 8/2016** → **Asseverazione per interventi privi di rilevanza + documentazione progettuale** da consegnare in allegato alla **RCR**

## Classificazione degli interventi: normativa dal 12/04/2018 al 05/05/2019
(Artt. 202, 203 L.R. 1/2015)

**Tutti** gli interventi → **Livelli operativi L0, L1, L2, L3, L4. OO. C. 4/2016, 8/2017, 13/2017, 19/2017** → Acquisizione dell'**Autorizzazione sismica** → D.G.R. 628/2018 → Istruttoria documentale / Istruttoria tecnica

# ISTRUTTORIA SISMICA

## Classificazione degli interventi: normativa in vigore dal 06/05/2019
## (art. 94 bis D.P.R. 380/2001, art. 250 L.R. 1/2015, D.G.R. n. 593 del 06/05/2019)

- Interventi **rilevanti** nei confronti della pubblica incolumità

(Art. 94 bis, comma 1 lettera a) D.P.R. 380/2001, Allegato 2 D.G.R. n. 593 del 06/05/2019)

**OO.CC. 13/2017 e 19/2017**

- *miglioramenti sismici (Livelli operativi L1, L2, L3)*
- *adeguamenti sismici o ricostruzioni (Livello operativo L4)*

⬇

ACQUISIZIONE DELL' **AUTORIZZAZIONE SISMICA**

(Art. 94 del D.P.R. 380/2001, art. 202 della L.R.1/2015)

---

- Interventi **di minore rilevanza** nei confronti della pubblica incolumità

(Art. 94 bis, comma 1 lettera b) D.P.R. 380/2001, Allegato 3 D.G.R. n. 593 del 06/05/2019)

**OO.CC. n. 4/2016 e n. 8/2016**

- *interventi locali (Livello operativo L0)*

⬇

**PREAVVISO SCRITTO E DEPOSITO**

(Art. 205 della L.R.1/2015)

---

- Interventi **privi di rilevanza** nei confronti della pubblica incolumità

(Art. 94 bis, comma 1 lettera c) D.P.R. 380/2001, Allegato 1 D.G.R. n. 593 del 06/05/2019)

(**OO.C. n. 4/2016 e n. 8/2016**)

⬇

**ASSEVERAZIONE** PER INTERVENTI PRIVI DI RILEVANZA

**+**

**DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE** DA CONSEGNARE IN ALLEGATO ALLA R.C.R.

# ISTRUTTORIA SISMICA

## Classificazione degli interventi: casi particolari

**Tiket del commissario**
*Sono ammissibili a contributo interventi di riparazione di muri o paratie di contenimento in prossimità di edifici danneggiati per ridurre il pericolo per l'incolumità di persone e cose?*

**Risposta**
*Fermo restando l'attestazione di inagibilità dell'edificio, gli interventi di riparazione locale, di miglioramento sismico e di ricostruzione sono finanziabili per le sole strutture, della medesima proprietà ed integrate all'edificio principale, che abbiano un rapporto diretto con l'edificio e che abbiano subito un aggravamento significativo.*
*Non sono ammissibili a contributo interventi su aree esterne con nessun rapporto diretto con il fabbricato principale danneggiato*

Esempio: edificio con livello operativo L0 in prossimità di muro di sostegno che determina un inagibilità indotta sul fabbricato.

L'intervento di miglioramento sismico del muro comporta la necessaria acquisizione dell'**Autorizzazione sismica per l'intero intervento**

**Ord. 19, art. 5 c. 7**
*Le pertinenze esterne di cui al comma 5 sono ammesse a contributo nel limite massimo del 70% della superficie utile dell'abitazione o dell'unità immobiliare destinata ad attività produttiva e con lo stesso costo parametro attribuito all'edificio che contiene l'abitazione o l'unità immobiliare destinata ad attività produttiva.*

Esempio: edificio con livello operativo L0 con pertinenza con livello operativo superiore.

L'intervento di miglioramento/adeguamento sismico della pertinenza comporta la necessaria acquisizione dell'**Autorizzazione sismica per l'intero intervento**

**In entrambi i casi sopra citati si rende necessaria la nomina del collaudatore e del geologo le cui competenze vengono riconosciute secondo le modalità stabilite dall' O.C. 12/2017.**

# COMPILAZIONE DEL MODELLO RU/Sismica/3s

**ISTANZA AUTORIZZAZIONE E PREAVVISO SCRITTO RU/SISMICA/3S (art. 250, c. 1, lett. d), L.R. n. 1 del 21.01.2015)**

MARCA DA BOLLO

Regione Umbria

**ALLA REGIONE UMBRIA**
**Servizio Rischio sismico e programmazione interventi sul rischio idrogeologico**
**Sede distaccata di _____**

**OGGETTO:**

(1) ☒ Preavviso scritto e deposito in zona I e II e III:

(2) ☐ D.P.R. 380/01 art. 93 - L.R. 1/15 art. 204

(2-a) ☐ D.P.R. 380/01 art. 93 - L.R. 1/15 art. 204 e 250, comma 1, lett b) (minore rilevanza)

(3) ☐ D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 - L.R. 1/15 art. 204

(3-a) ☒ D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 - L.R. 1/15 art. 204 e 250, comma 1, lett. b) (minore rilevanza)

(4) ☐ .....

(5) ☒ Autorizzazione in zona I e II e III:

(6) ☐ D.P.R. 380/01 artt. 93 e 94* - L.R. 1/15 art. 202, comma1

(7) ☒ D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 e 94* - L.R. 1/15, art. 202 comma 1

(8) ☐ D.P.R. 380/01 art. 61*** - L.R. 1/15, art. 202, comma 2, lett. a) (abitati da consolidare)

(9) ☐ D.P.R. 380/01 art. 65 - L.R. 1/15 art. 202, comma 2, lett. b) (violazioni norme antisismiche )

(10) ☐ L.R. 1/15, art. 202, comma 2, lett. c) (edifici strategici /rilevanti)

(11) ☐ D.P.R. 380/01 art. 90 - L.R. 1/15, art. 202 comma 2, lett. d) (sopraelevazioni)

(12) ☐ art. 32 Legge n. 47 del 28/2/85 (condono edilizio-parere zona in frana).

(13) ☐ .....

(14) ☐ Deposito progetto ai sensi:

(15) ☐ art. 35 Legge n. 47 del 28/2/85 (condono-conformità).

(16) ☐ .....

* ex artt. 17 e 18, L. n. 64/74 - ** ex art. 4, L. n.1086/71 - *** ex art. 2, L. n. 64/74

Il sottoscritto (17) ..... C.F. ..... (18) ☐ altri
residente in (19) ....., Provincia di ....., CAP ..... Via/P.zza ....., n° .....
domiciliato in (19) ....., Provincia di ....., CAP ..... Via/P.zza ....., n° .....
e-mail (21) ..... tel .....

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria ☐ SI ☐ NO

in qualità di (22) .....

Ai sensi e per gli effetti di quanto indicato in oggetto,

**PRESENTA**

(23) ☐ Preavviso scritto e deposito (24) ☐ Autorizzazione; (25) ☐ Deposito progetto;

relativa/o ai lavori di (26) .....
..... (descrizione dei lavori)

(27) ☐ Variante a pratica originaria prot. n. (28) ..... del .....
relativa a (29) ..... (descrizione lavori progetto originale)

(30) ☐ che rientrano, ai sensi della D.G.R. n. ..... del ....., nella categoria n. ..... Gruppo .....
Siti nel Comune di (31) .....
Fraz./ via o piazza .....

**Mod. RU/Sismica/3S** - Conforme alla modulistica approvata con D.G.R. n. 1378 del 23/11/2015 Pag. 1 di 5

1. Preavviso scritto e deposito per **interventi di minore rilevanza OO.CC. 4/2016 e 8/2016;**
2. Richiesta di autorizzazione per **interventi rilevanti OO.CC. 13/2017 e 19/2017;**
3. Indicare **l'intestatario della pratica;**
4. D.G.R. n. 593/2019
   **E17: Interventi di minore rilevanza**
   **E18: interventi rilevanti**

# COMPILAZONE DEL MODELLO RU/Sismica/3s

Estremi riferimento progetto presentato in Comune ai fini del rilascio del titolo autorizzativo (se già presentato in Comune)
Prot. n. ..... del ..... (32) individuati al N.C.E.U. e/o N.C.E.T. al

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| foglio n. (34) | ..... | particella | ..... ; | ..... ; | ..... ; |
| | ..... | particella | ..... ; | ..... ; | ..... ; |

Zona sismica ..... ( 1, 2 , 3 – classificazione ai sensi della DGR 852/2003) (33)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COORDINATE GEOGRAFICHE (35) | LAT | ..... °, | ..... | LONG | ..... °, | ..... | | ☐ wgs84 | ☐ ED50 |
| VITA NOMINALE (36) | ≤ 10 | ≥ 50 | ≥ 100 | CLASSE D'USO (37) | I | II | III | IV | |

Si dichiara altresì che:

- Il Progettista delle strutture è : ..... C.F. ..... ..... altri ☐
residente in (19) ..... , Provincia di ..... , CAP ..... Via/P.zza ..... , n° .....
e-mail / pec .....tel .....
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: ☐ SI ☐ NO

- Il Progettista architettonico è : ..... C.F. ..... altri ☐
residente in (19) ..... , Provincia di ..... , CAP ..... Via/P.zza ..... , n° .....
e-mail / pec .....tel .....
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: ☐ SI ☐ NO

- Il Direttore dei lavori è : ..... C.F. ..... altri ☐
residente in (19) ..... , Provincia di ..... , CAP ..... Via/P.zza ..... , n° .....
e-mail / pec .....tel .....
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: ☐ SI ☐ NO

- Il Costruttore è : ..... C.F. ..... altri ☐
residente in (19) ..... , Provincia di ..... , CAP ..... Via/P.zza ..... , n° .....
e-mail / pec .....tel .....
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: ☐ SI ☐ NO

- Il Geologo è : ..... C.F. ..... altri ☐
residente in (19) ..... , Provincia di ..... , CAP ..... Via/P.zza ..... , n° .....
e-mail / pec .....tel .....
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: ☐ SI ☐ NO

| Si allega la seguente documentazione: (38) | | | N. elaborati |
|---|---|---|---|
| ☐ | a) | n. 2 Copie del progetto architettonico | |
| ☐ | b) | n. 2 Copie della relazione tecnica illustrativa | |
| ☐ | c) | n. 2 Copie della relazione geotecnica | |
| ☐ | d) | n. 2 Copie della relazione geologica | |
| ☐ | e) | n. 2 Copie della relazione sulle fondazioni | |
| ☐ | f) | n. 2 Copie della relazione di calcoli | |
| ☐ | g) | n. 2 Copie della Relazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale (DM 14/1/08-§10.2) | |
| ☐ | h) | n. 2 Copie della relazione di valutazione di sicurezza (DM 14/1/08-§8.3) | |
| ☐ | i) | n. 2 Copie elaborati grafici esecutivi della struttura | |

Mod. RU/Sismica/3S - Conforme alla modulistica approvata con D.G.R. n. 1378 del 23/11/2015 Pag. 2 di 5

5. Stessi **dati catastali** indicati nell'istanza di contributo
6. Esplicitare sempre **coordinate, vita nominale e classe d'uso dell'edificio**
7. I soggetti devono essere **gli stessi** indicati nell'**istanza di contributo** e nel **contratto di incarico professionale**.
8. Barrare **tutti gli elaborati** trasmessi

# COMPILAZONE DEL MODELLO RU/Sismica/3s

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | l) | n. 2 Copie elaborati grafici dei particolari costruttivi | |
| ☐ | m) | n. 2 Copie relazione sui materiali impiegati | |
| ☐ | n) | n. 2 Copie piano di manutenzione | |
| ☐ | o) | n. 2 Copie prospetto calcolo contributo | |
| ☐ | p) | n.1 Originale attestato di versamento di € ……, ……. | |
| ☐ | q) | n. 2 Copie …… | |
| | | **TOTALE ELABORATI N.** | |

**IL COMMITTENTE**
*(firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)*

……

(39) ☐ Si attesta che il progetto architettonico allegato corrisponde a quello presentato al Comune di …… ai fini del rilascio del titolo abilitativo.

(39-bis) ☐ Si attesta che il progetto architettonico allegato corrisponde a quello che sarà presentato al Comune di …… ai fini del rilascio del titolo abilitativo.

**IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO**
*(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)*

……

**IL COSTRUTTORE**
*(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)*

……

(40) ☐ La presente denuncia è valida anche ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 65 del D.P.R. 380/01.

(41) **IL DIRETTORE DEI LAVORI**
*(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)*

……

(41) **IL GEOLOGO**
*(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)*

……

**ULTERIORI NOTIZIE**

Il sottoscritto ……

Dichiara inoltre ……

……

Firma ……

(42) **PROSPETTO DATI FISCALI** (altri soggetti indicati nel prospetto ulteriori notizie)

| SOGGETTO | CODICE FISCALE e/o PARTITA IVA | FIRME |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Mod. RU/Sismica/3S** - Conforme alla modulistica approvata con D.G.R. n. 1378 del 23/11/2015 Pag. 3 di 5

9. Inserire **firme e timbri** di **tutti i soggetti** coinvolti e firma digitale del professionista incaricato della presentazione dell'istanza o, in alternativa, firme digitali di tutti i soggetti coinvolti;

10. **Non è necessario** indicare eventuali **altri proprietari** o **soggetti coinvolti**;

# COMPILAZONE DEL MODELLO RU/Sismica/3s

(43) **NOMINA COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA e ACCETTAZIONE INCARICO:**

Il sottoscritto ..... in qualità di Committente dichiara di nominare Collaudatore dei lavori in oggetto, il tecnico .....

Iscritto all'Albo dei/degli ..... Provincia di ..... al n .....

Domiciliato in ..... Via ..... ...

C.F. / Partita IVA (per le persone giuridiche) .....

Tel .....

e-mail / pec ..... .

si autorizza l'utilizzo dell'e-mail in sostituzione della posta ordinaria: si ☐ no ☐

**IL COMMITTENTE** *(firma)* **IL COLLAUDATORE***(timbro e firma)*

..... .....

**DICHIARAZIONE COLLAUDATORE** *(Art. 67, comma 2, D.P.R. 380/01)*

Il sottoscritto ..... in qualità di Collaudatore dichiara di accettare l'incarico conferitogli, di non aver partecipato alla progettazione dell'opera, di essere iscritto all'Albo professionale da almeno dieci anni e di impegnarsi a non prendere parte alla direzione e alla esecuzione dei lavori.

**IL COLLAUDATORE** *(timbro e firma - allegare fotocopia documento identità))*

.....

Ovvero: (44) ☐ Trattandosi di opere di miglioramento sismico eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 16/01/96, punto C.9.1.2, non si effettuerà il Collaudo Statico.

(45) ☐ Trattandosi di opere di intervento localizzato eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 14/01/2008, punto 8.4, non si effettuerà il Collaudo Statico.

**IL PROGETTISTA** *(timbro e firma)*

.....

(46) **ASSEVERAZIONE** *(Art. 206, comma 1, L.R. n. 1 del 21/1/2015)*

Il sottoscritto .....in qualità di progettista strutturale dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art. 481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

**ASSEVERA**

1. che il progetto è redatto in conformità alla Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. .....;
2. la congruità tra il progetto esecutivo riguardante le strutture e quello architettonico allegato alla presente istanza;

**IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE** *(timbro e firma per esteso)*

.....

Il sottoscritto .....in qualità di progettista architettonico dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art. 481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

**ASSEVERA**

1. il rispetto delle prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

**IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO** *(timbro e firma per esteso)*

.....

**Dichiarazione ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n. 196/2003)**

Ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n. 196/2003), Le forniamo le seguenti informazioni:

1. I dati da Lei forniti verranno trattati per le finalità previste dal DPR 380/01 – capo IV Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
2. Il trattamento sarà effettuato con modalità manuali e informatizzate.
3. Il conferimento dei dati è obbligatorio ai sensi delle leggi citate e l'eventuale rifiuto di fornire tali dati comporterà la mancata prosecuzione del procedimento.
4. I dati saranno comunicati al Comune di competenza, ai sensi art. 94 del D.PR. 380/01.
5. Il titolare del trattamento è la Regione dell'Umbria nella persona dell'Ing. Sandro Costantini dirigente responsabile del Servizio Rischio Sismico e Programmazione interventi sul rischio Idrogeologico ai sensi del DPR 380/01. La struttura regionale è inoltre riportata al sito web: http://www.regione.umbria.it
6. Gli incaricati sono individuati nei dipendenti assegnati all'ufficio competente, di cui al p to 6. In ogni momento potrà esercitare i Suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del D.lgs. 196/2003.

**Mod. RU/Sismica/3S** - Conforme alla modulistica approvata con D.G.R. n. 1378 del 23/11/2015 Pag. 4 di 5

11. Per livelli operativi **L1, L2, L3, L4.**
12. Firmato dal progettista delle strutture.
13. Indicare sempre la normativa vigente al momento del deposito su MUDE.

# MODIFICHE ALL' Art. 65 e 67 del D.P.R. 380/2001 (D.L. 32/2019 "Sblocca Cantieri")

1. Le opere realizzate **con materiali e sistemi costruttivi disciplinati dalle norme tecniche in vigore**, prima del loro inizio, devono essere denunciate dal costruttore allo sportello unico tramite posta elettronica certificata (PEC).

Si applica a tutte le tipologie costruttive

6. **Ultimate le parti della costruzione** che incidono sulla stabilità della stessa, entro il termine di **sessanta giorni, il direttore dei lavori deposita allo sportello unico**, tramite PEC, una **relazione sull'adempimento degli obblighi di cui ai commi 1, 2 e 3**, allegando:
a) i certificati delle prove sui materiali impiegati emessi da laboratori di cui all'articolo 59;
b) per le opere in conglomerato armato precompresso, ogni indicazione inerente alla tesatura dei cavi ed ai sistemi di messa in coazione;
c) l'esito delle eventuali prove di carico, allegando le copie dei relativi verbali firmate per copia conforme.

Fine lavori
+
La Relazione a strutture ultimate
+
Collaudo
(entro 60 gg fine lavori)

8-bis. Per **gli interventi di cui all'articolo 94-bis**, comma 1, lettera b), n. 2) e lettera c), n. 1), **non si applicano le disposizioni di cui ai commi 6, 7 e 8.**

+

Art. 67 D.P.R. 380/2001

Per interventi locali e privi di rilevanza:

dichiarazione di regolare esecuzione e certificato di rispondenza
( D.G.R. n.113/2017)

# VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA (NTC 2018, Par. 8.3)

**Procedimento quantitativo**, volto a determinare **l'entità delle azioni** che la struttura è in grado di sostenere con **il livello di sicurezza minimo** richiesto dalla presente normativa.

Deve permettere di **stabilire** se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);
- sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi.

La valutazione della sicurezza deve effettuarsi […] **ogni qualvolta si eseguano gli interventi strutturali** di cui al § 8.4 […].

Per **interventi localizzati**, potrà essere effettuata **anche solo** sugli **elementi interessati** e su quelli con essi **interagenti.**

Per interventi di **miglioramento o adeguamento sismico** si dovranno esplicitare i livelli di sicurezza precedenti all'intervento e quelli raggiunti con esso mediante il **rapporto fra capacità e domanda.**

VERIFICA SISMICA ANTE E POST OPERAM + VERIFICA STATICA

La verifica del sistema di fondazione **obbligatoria** per condizioni che possano dare luogo a fenomeni di instabilità globale, importanti dissesti attribuibili a cedimenti delle fondazioni, possibili fenomeni di ribaltamento e/o scorrimento della costruzione, possibili fenomeni di liquefazione del terreno.

# VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA
# (NTC 2018, Par. 8.3)

**QUANTIFICAZIONE DEL LIVELLO DI SICUREZZA**

$\zeta_E$ indicatore di rischio sismico → Rapporto tra azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione sul medesimo suolo e con le medesime caratteristiche

↓

Ag/s accelerazione al suolo

↓

Stabilire condizioni d'uso e interventi

$\zeta_{V,i}$ indicatore del sovraccarico variabile verticale → Rapporto tra valore massimo del sovraccarico verticale variabile sopportabile dalla parte i-esima della costruzione ed il valore del sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione

↓

Adottare provvedimenti che consentano l'uso delle costruzioni con livelli di sicurezza richiesti dalle NTC

# ELABORATI DEL PROGETTO DELL'INTERVENTO (NTC 2018, Par. 8.7.5)

Per **tutte le tipologie costruttive**, il progetto dell'intervento di **MIGLIORAMENTO o ADEGUAMENTO SISMICO** deve **almeno** comprendere:

a) l'**analisi** e la **verifica** della struttura **prima dell'intervento**, con identificazione delle carenze e del livello di azione sismica per la quale viene raggiunto lo SLU (e SLE se richiesto) (V. anche circolare);
b) la **scelta**, esplicitamente motivata, del **tipo di intervento**;
c) la **scelta**, esplicitamente motivata, delle **tecniche e/o dei materiali**;
d) il **dimensionamento** preliminare dei **rinforzi** e degli eventuali **elementi strutturali aggiuntivi**;
e) l'**analisi** strutturale della struttura **post-intervento**;
f) la **verifica** della struttura **post-intervento**, con **determinazione** del **livello di azione sismica** per la quale viene raggiunto lo SLU (e SLE se richiesto) (V. anche circolare); .

**Analogamente** si procederà per gli **INTERVENTI** (DI RIPARAZIONE O RAFFORZAMENTO) **LOCALI**. In tal caso **non si eseguiranno** le **analisi** della struttura e le **verifiche ante e post-operam** di cui ai punti **a), e), f)**, che saranno **sostituite** da analoghe **verifiche sul singolo elemento** o sul **meccanismo locale** sul quale si interviene, al fine di determinarne gli **incrementi di resistenza e/o di duttilità** conseguenti all'intervento.

UFFICIO SPECIALE
RICOSTRUZIONE UMBRIA
U.S.R. UMBRIA

VICE COMMISSARIO
STRAORDINARIO
SISMA 2016

# Grazie per l'attenzione

Foligno
3
ottobre
2019

www.sismaumbria2016.it