

**SCHEDA SINOTTICA DELL'INTERVENTO**

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 9 febbraio 2011 recante: "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008".

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| <b>PROTOCOLLO</b> | Responsabile del procedimento |
|-------------------|-------------------------------|

**SEZIONE A- DATI GENERALI**

Denominazione immobile .....  
 sito in ..... fraz./loc. .... (Prov.....)  
 Via ..... n° ..... CAP .....  
 NC Edilizio Urbano foglio..... particella ..... sub.....  
 sottoposto a tutela ai sensi dell'articolo 10, comma 3, del d.lgs n. 42 del 2004 e s.m. con provvedimento .....  
 sottoposto a tutela ai sensi dell'articolo 10, comma 1, e dell'art. 12, comma 1, del d.lgs n. 42 del 2004 e. s.m.i.

| PROPRIETA'                                  | DESTINAZIONE D'USO ATTUALE   |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> pubblica           | <input type="checkbox"/> museo <input type="checkbox"/> biblioteca <input type="checkbox"/> uffici |
| <input type="checkbox"/> privata            | <input type="checkbox"/> servizi   |
| <input type="checkbox"/> ente ecclesiastico | <input type="checkbox"/> archivio <input type="checkbox"/> struttura ricettiva-albergo             |
| <input type="checkbox"/> .....              | <input type="checkbox"/> culto <input type="checkbox"/> abitazione                                 |
|   | <input type="checkbox"/> .....   |

| CONTESTO URBANO  | POSIZIONE   | ESTENSIONE DELL' INTERVENTO                                  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> centro urbano                 | <input type="checkbox"/> Isolato                              | <input type="checkbox"/> intero edificio                     |
| <input type="checkbox"/> centro storico                | <input type="checkbox"/> Connesso ad altri edifici su __ lati | <input type="checkbox"/> porzione di edificio ( piano .....) |
| <input type="checkbox"/> periferia urbana              | <input type="checkbox"/> .....                                | <input type="checkbox"/> intero piano                        |
| <input type="checkbox"/> area industriale /commerciale |   | <input type="checkbox"/> porzione di piano                   |
| <input type="checkbox"/> area agricola                 |   | <input type="checkbox"/> .....                               |
| <input type="checkbox"/> .....                         |   |  |

| TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> manutenzione straordinaria<br><i>(compilare solo la sezione B)</i> | <input type="checkbox"/> miglioramento sismico<br><i>(compilare sezioni B e C)</i> |



**TIPOLOGIE COSTRUTTIVE E VULNERABILITA' RILEVATE**

| ELEMENTO COSTRUTTIVO  | TIPOLOGIA COSTRUTTIVA  | VULNERABILITA' RILEVATE   |
|---|--|---|
| SOLAI/ VOLTE  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> legno<br><input type="checkbox"/> travi metalliche<br><input type="checkbox"/> latero-cemento<br><input type="checkbox"/> volte<br><input type="checkbox"/> ..... | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> marcescenza<br><input type="checkbox"/> carenza di collegamenti<br><input type="checkbox"/> deformabilità eccessiva<br><input type="checkbox"/> assenza di catene nelle volte<br><input type="checkbox"/> assenza di capochiavi<br><input type="checkbox"/> catene ammalorate<br><input type="checkbox"/> capochiavi ammalorati<br><input type="checkbox"/> fessurazioni<br><input type="checkbox"/> |
| PARETI PORTANTI   | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> muratura in pietra<br><input type="checkbox"/> muratura in mattoni<br><input type="checkbox"/> .....  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> deterioramento/ammaloramento<br><input type="checkbox"/> assenza o inefficacia degli ammorsamenti<br><input type="checkbox"/> fessure<br><input type="checkbox"/> nicchie o cavità<br><input type="checkbox"/> .....   |
| TRAVI   | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> legno<br><input type="checkbox"/> acciaio<br><input type="checkbox"/> cemento armato  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> marcescenza<br><input type="checkbox"/> fessurazioni<br><input type="checkbox"/> appoggi non idonei<br><input type="checkbox"/> .....  |
| STRUTTURA DI COPERTURA  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> travi in legno<br><input type="checkbox"/> travi metalliche<br><input type="checkbox"/> solaio latero-cemento<br><input type="checkbox"/> volte                   | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> strutture spingenti<br><input type="checkbox"/> assenza di controventature di falda<br><input type="checkbox"/> connessioni non idonea con la muratura sottostante<br><input type="checkbox"/> connessioni non efficaci dei nodi delle capriate<br><input type="checkbox"/> .....  |
| FONDAZIONI  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> muratura<br><input type="checkbox"/> cemento armato<br><input type="checkbox"/> .....   | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> cedimenti fondali<br><input type="checkbox"/> .....  |
| ELEMENTI NON STRUTTURALI (cornicioni, parapetti, comignoli, elementi aggettanti, ecc) | <input type="checkbox"/> presenti  | <input type="checkbox"/> <b>non rilevabile</b><br><input type="checkbox"/> distacchi/ deterioramenti<br><input type="checkbox"/> connessioni non efficaci con la struttura  |

## INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO PREVISTI /RIPARAZIONI E INTERVENTI LOCALI

### Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti pareti-pareti e pareti-solai

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> inserimento di tiranti a livello dei solai  | <input type="checkbox"/> metallici              | <input type="checkbox"/> altri materiali         |
| <input type="checkbox"/> cerchiature esterne   | <input type="checkbox"/> con elementi metallici | <input type="checkbox"/> con materiali compositi |
| <input type="checkbox"/> ammorsamenti, tra parti adiacenti o tra murature che si intersecano, con la tecnica scuci e cucì (con elementi lapidei o in laterizio);             |   |  |
| <input type="checkbox"/> cordoli in sommità alla muratura per collegare le pareti, in una zona dove la muratura è meno coesa e per migliorare l'interazione con la copertura |   |  |
| <input type="checkbox"/> muratura armata   | <input type="checkbox"/> acciaio                | <input type="checkbox"/> calcestruzzo armato     |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                        | <input type="checkbox"/>                         |

### Interventi volti a ridurre le spinte di archi e volte ed al loro consolidamento

|  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> inserimento di catene                       |  |
| <input type="checkbox"/> contrafforti o ringrossi murari             |  |
| <input type="checkbox"/> placcaggio con fasce di materiale composito | <input type="checkbox"/> sottarco in muratura per spinte a vuoto |
| <input type="checkbox"/> riduzione dei carichi all'estradosso        |  |
| <input type="checkbox"/> consolidamento della muratura               |  |

### Interventi volti a ridurre l'eccessiva deformabilità dei solai ed al loro consolidamento

|  |
|--|
| <u>Intervento di leggero irrigidimento:</u><br><input type="checkbox"/> secondo tavolato sovrapposto a quello esistente, disposto con andamento ortogonale o inclinato;<br><input type="checkbox"/> rinforzi con bandelle ad andamento incrociato; <input type="checkbox"/> con elementi metallici <input type="checkbox"/> con materiali compositi<br><input type="checkbox"/> controventamento realizzato con tiranti metallici <input type="checkbox"/>   |
| <u>Intervento di consolidamento statico del solaio per le azioni flessionali:</u><br><input type="checkbox"/> secondo tavolato, con tavoloni ortogonali collegati alle travi<br><input type="checkbox"/> rinforzo con soletta collaborante in calcestruzzo<br><input type="checkbox"/> con sottili caldane armate in calcestruzzo alleggerito all'estradosso ( solai a travi in legno e pianelle di cotto)<br><input type="checkbox"/> collegamento dei profili con bandelle metalliche trasversali, poste all'intradosso o all'estradosso ( solai a struttura metallica con interposti elementi in laterizio) |

**Interventi in copertura**

|  |
|--|
| <input type="checkbox"/> interventi di compensazione della spinta per tetti con orditure spingenti   |
| <input type="checkbox"/> irrigidimenti delle falde<br><input type="checkbox"/> con tavolati sovrapposti e incrociati <input type="checkbox"/> con controventi posti all'intradosso |
| <input type="checkbox"/> limitazione delle masse nella parte più alta dell'edificio  |
| <input type="checkbox"/> interventi per rendere più efficace il collegamento nei nodi delle capriate   |
| <input type="checkbox"/> interventi atti a sviluppare collegamenti e connessioni reciproche tra la parte terminale della muratura e le orditure e gli impalcati del tetto          |
| <input type="checkbox"/> altro   |

**Interventi volti ad incrementare la resistenza degli elementi murari**

|   |
|---|
| <input type="checkbox"/> interventi di scuci e cucì finalizzati a:<br><input type="checkbox"/> ripristino della continuità muraria lungo le linee di fessurazione e risanamento di porzioni di muratura gravemente deteriorate<br><input type="checkbox"/> risanamento e riparazione localizzate di parti di murature deteriorate e danneggiate<br><input type="checkbox"/> ricostituzione della compagine muraria in corrispondenza di manomissioni quali cavità, vani di varia natura (scarichi e canne fumarie, ecc) |
| <input type="checkbox"/> miglioramento delle proprietà meccaniche della muratura<br><input type="checkbox"/> iniezioni di miscele leganti<br><input type="checkbox"/> ristilatura dei giunti<br><input type="checkbox"/> tirantature diffuse nelle tre direzioni ortogonali (murature di piccola pezzatura)<br><input type="checkbox"/> tiranti verticali post-tesi <input type="checkbox"/> impossibilità di interventi alternativi  |
| <input type="checkbox"/> miglioramento del collegamento tra i paramenti murari<br><input type="checkbox"/> con diatoni artificiali<br><input type="checkbox"/> con tirantini antiespulsivi<br><input type="checkbox"/> perforazioni armate <input type="checkbox"/> soluzione adeguatamente motivata e documentata  |
| <input type="checkbox"/> rinforzo flessionale mediante placcaggio con tessuti o lamine in materiale fibrorinforzato<br><input type="checkbox"/> verifica dell'efficacia a livello locale e/o di comportamento globale   |
| <input type="checkbox"/> .....  |

**Interventi su pilastri e colonne**

|  |
|--|
| <input type="checkbox"/> incremento/ripristino resistenza a sforzo normale<br><input type="checkbox"/> cerchiature e tassellature <input type="checkbox"/> incollaggi con resine           |
| <input type="checkbox"/> ricostituzione o realizzazione di collegamenti di idonea rigidità, al fine di trasferire le azioni orizzontali ad elementi murari di maggiore rigidità.           |
| <input type="checkbox"/> inserimento di anime metalliche in asse alla colonna o di tiranti verticali precompressi<br><input type="checkbox"/> effettuate valutazioni tecniche approfondite |

**Interventi in fondazione**

|   |
|---|
| <input type="checkbox"/> allargamento delle fondazioni - collegamento alla vecchia fondazione con:<br><input type="checkbox"/> travi in c.a. <input type="checkbox"/> traversi in acciaio <input type="checkbox"/> barre post-tese <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> impiego di sottofondazioni profonde localizzate <input type="checkbox"/> effettuate valutazioni tecniche approfondite  |
| <input type="checkbox"/> consolidamento dei terreni di fondazione   |

**Interventi su elementi non strutturali**

|  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Interventi nei confronti della vulnerabilità sismica degli elementi non strutturali |
|--|

**Misure organizzative**

|  |
|--|
| <input type="checkbox"/> riduzione dei carichi permanenti  |
| <input type="checkbox"/> riduzione dei carichi accidentali (variazione delle destinazioni d'uso) |

**E' STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, CON ESITO POSITIVO, DELL'INTERVENTO IN ORDINE A:**

|   |  |   |                                |
|---|--|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> invasività                 | <input type="checkbox"/> efficacia strutturale           | <input type="checkbox"/> compatibilità chimica, fisica, meccanica |                                |
| <input type="checkbox"/> affidabilità di esecuzione | <input type="checkbox"/> controllabilità dell'esecuzione | <input type="checkbox"/> riparabilità                             | <input type="checkbox"/> costo |

Data,

Il Tecnico

## SEZIONE C - INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO

### VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SICUREZZA ANTE E POST OPERAM (analisi globale)

| Indicatori di sicurezza ante operam          |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
|  |                               | Valore assunto per il coefficiente "α": _____ |
| Stato limite                                 | Rapporto fra le accelerazioni | Rapporto fra i periodi di ritorno             |
| di collasso ( $\alpha_{uc}$ )                | $(PGA_{CLC} / PGA_{DLC}) =$   | $(TR_{CLC} / TR_{DLC})^\alpha =$              |
| di salvaguardia della vita ( $\alpha_{uv}$ ) | $(PGA_{CLV} / PGA_{DLV}) =$   | $(TR_{CLV} / TR_{DLV})^\alpha =$              |
| di danno ( $\alpha_{ed}$ )                   | $(PGA_{CLD} / PGA_{DLD}) =$   | $(TR_{CLD} / TR_{DLD})^\alpha =$              |
| di operatività ( $\alpha_{eo}$ )             | $(PGA_{CLO} / PGA_{DLO}) =$   | $(TR_{CLO} / TR_{DLO})^\alpha =$              |
| di danno ai beni artistici ( $\alpha_{eo}$ ) | $(PGA_{CLA} / PGA_{DLA}) =$   | $(TR_{CLA} / TR_{DLA})^\alpha =$              |

| Indicatori di sicurezza post operam          |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
|  |                               | Valore assunto per il coefficiente "α": _____ |
| Stato limite                                 | Rapporto fra le accelerazioni | Rapporto fra i periodi di ritorno             |
| di collasso ( $\alpha_{uc}$ )                | $(PGA_{CLC} / PGA_{DLC}) =$   | $(TR_{CLC} / TR_{DLC})^\alpha =$              |
| di salvaguardia della vita ( $\alpha_{uv}$ ) | $(PGA_{CLV} / PGA_{DLV}) =$   | $(TR_{CLV} / TR_{DLV})^\alpha =$              |
| di danno ( $\alpha_{ed}$ )                   | $(PGA_{CLD} / PGA_{DLD}) =$   | $(TR_{CLD} / TR_{DLD})^\alpha =$              |
| di operatività ( $\alpha_{eo}$ )             | $(PGA_{CLO} / PGA_{DLO}) =$   | $(TR_{CLO} / TR_{DLO})^\alpha =$              |
| di danno ai beni artistici ( $\alpha_{eo}$ ) | $(PGA_{CLA} / PGA_{DLA}) =$   | $(TR_{CLA} / TR_{DLA})^\alpha =$              |

### MINIMO MOLTIPLICATORE DI COLLASSO ANTE E POST OPERAM (analisi per meccanismi locali)

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ante operam $\lambda =$ | post operam $\lambda =$ |
|-------------------------|-------------------------|

Data,

Il Tecnico