

**MAB**

**SICUREZZA: DALLA PREVENZIONE ALL'EMERGENZA**

**Piani di sicurezza ed emergenza nei musei, archivi e biblioteche**

**Biblioteca Trivulziana – Milano**

**12 aprile 2018**

***GESTIONE DELL'EMERGENZA SISMICA  
CHE COINVOLGE BENI CULTURALI:  
ESPERIENZE E PROSPETTIVE***

**Daniela Lattanzi**

**Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo**

**Segretariato regionale per la Lombardia**

**Unità di crisi di coordinamento regionale della Lombardia**

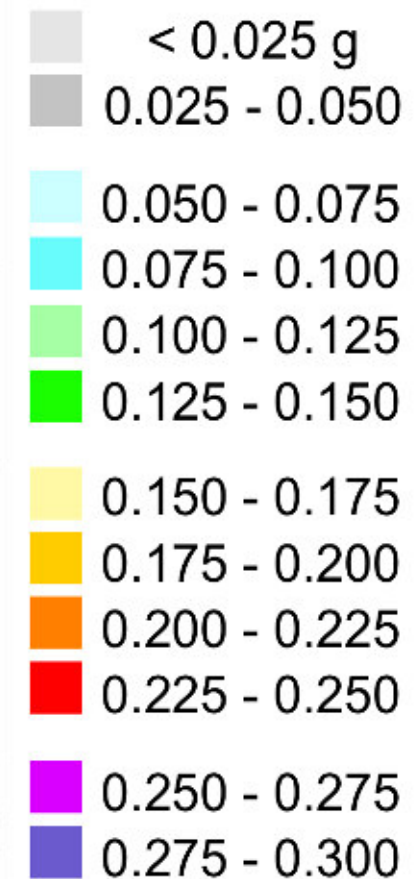
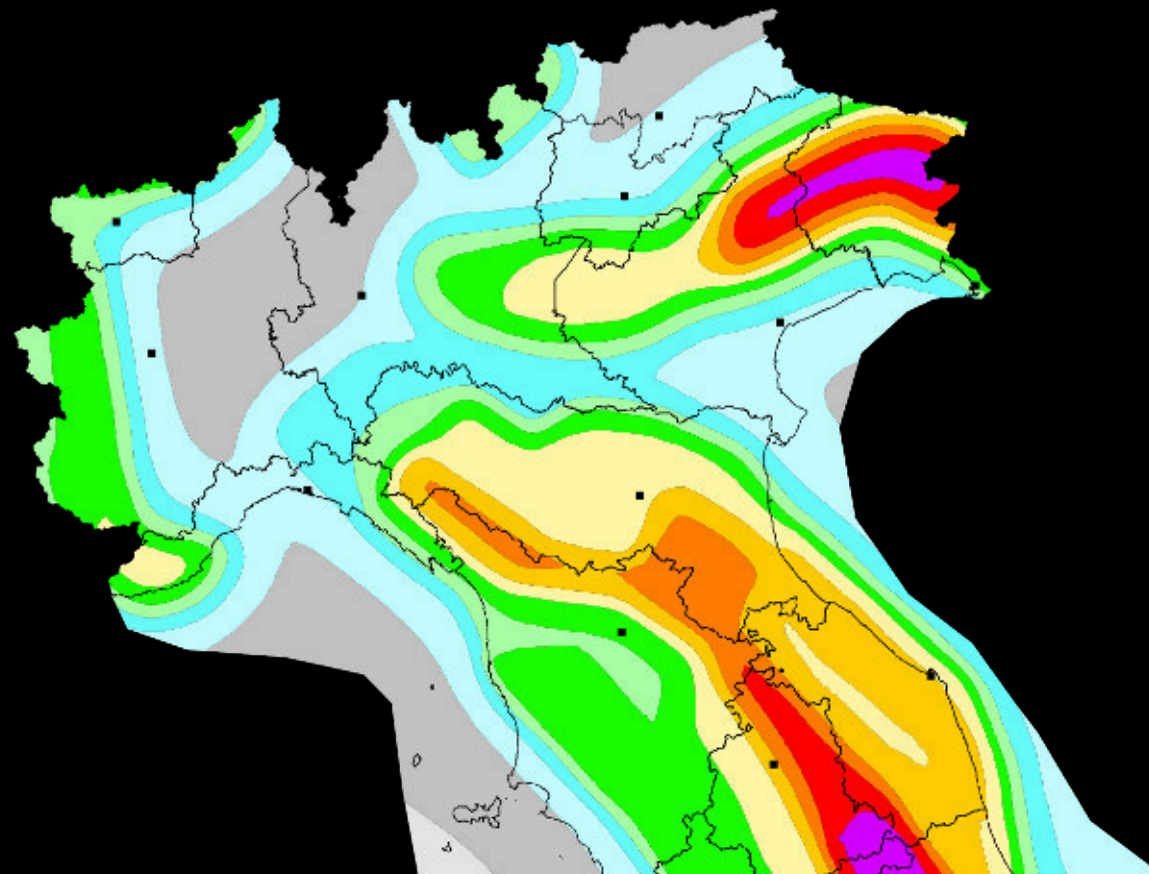


## Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo  
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

referita a suoli rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



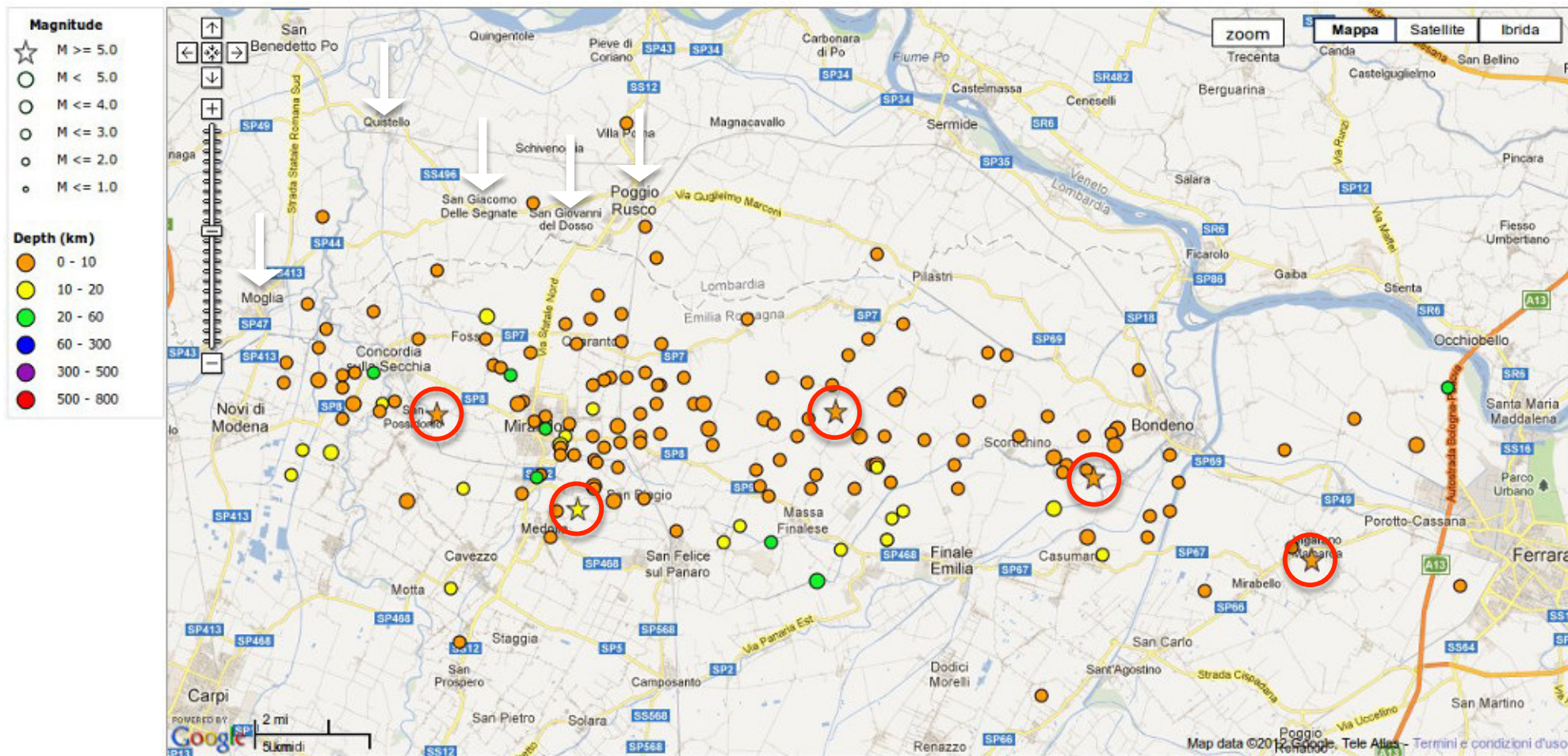


tabella dei terremoti con M>5 (aggiornata al 13 luglio 2012)

data	ora UTC (ora locale)	latitudine	longitudine	profondità	magnitudo	fonte
20/05/2012	02:03:52 (04:03:52)	44.889	11.228	6.3	5.9	iside.rm.ingv.it
20/05/2012	02:07:31 (04:07:31)	44.863	11.370	5.0	5.1	iside.rm.ingv.it
20/05/2012	13:18:02 (15:18:02)	44.831	11.490	4.7	5.1	iside.rm.ingv.it
29/05/2012	07:00:03 (09:00:03)	44.851	11.086	10.2	5.8	iside.rm.ingv.it
29/05/2012	10:55:57 (12:55:57)	44.888	11.008	6.8	5.3	iside.rm.ingv.it
29/05/2012	11:00:25 (13:00:25)	44.879	10.947	5.4	5.2	iside.rm.ingv.it
03/06/2012	19:20:43 (21:20:43)	44.899	10.943	9.2	5.1	iside.rm.ingv.it

A grayscale photograph showing the aftermath of a seismic event. The scene is filled with rubble, including large blocks of concrete and smaller fragments of masonry scattered across the ground. In the background, the remains of a building's structure are visible, with some vertical columns and horizontal beams still standing amidst the debris. The overall atmosphere is one of destruction and desolation.

**DOPO GLI EVENTI SISMICI DEL 2012:  
STRUTTURA, ORGANIZZAZIONE E GESTIONE  
DELLA PRIMA EMERGENZA IN LOMBARDIA**

# ISTITUZIONE DELL'UNITÀ DI CRISI DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI

DECRETO DEL SEGRETARIATO GENERALE 22 MAGGIO 2012 : ISTITUITA PRESSO IL MINISTERO L'UNITÀ DI CRISI DI COORDINAMENTO NAZIONALE - (UCCN – MIBAC) coordinata dal presidente della Commissione speciale permanente per la sicurezza del patrimonio culturale nazionale e formata dai direttori dei principali istituti ministeriali

4 GIUGNO 2012: ISTITUITA PRESSO LA DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA LOMBARDIA L'UNITÀ DI CRISI COORDINAMENTO REGIONALE - (UCCR – MIBAC LOMBARDIA)

## ARTICOLAZIONE DELL'UNITÀ DI CRISI DI COORDINAMENTO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

•UCCR – MiBAC coordinata dal Direttore regionale (oggi Segretario regionale)

•Unità operative:

**a. Unità coordinamento tecnico degli interventi di messa in sicurezza sui beni architettonici, storico-artistici, archeologici, archivistici e librari;**

- coordinatore: Soprintendente per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Brescia, Cremona, Mantova

**b. Unità depositi temporanei e laboratorio di pronto intervento sui beni mobili;**

- coordinatore: Soprintendente per i beni storici, artistici ed etnoantropologici per le province di Brescia, Cremona, Mantova

**c. Unità di rilievo dei danni del patrimonio culturale;**


- coordinatore: funzionario responsabile di UCCR Lombardia

**d. Unità di valutazione di Progetti post sisma (D.D.R. 88 del 07/11/2013);**

- coordinatore: Soprintendente per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Brescia, Cremona e Mantova

# ARTICOLAZIONE DELL'UNITÀ DI CRISI



A grayscale photograph showing the aftermath of a seismic event. The scene is filled with large, rectangular blocks of masonry and smaller fragments of stone and concrete scattered across a dusty ground. In the background, the remains of a building's structure are visible, including a column and a wall section that has partially collapsed. The overall atmosphere is one of devastation and the aftermath of a major disaster.

**DOPO GLI EVENTI SISMICI DEL 2012:  
ATTIVITÀ DI MESSA IN SICUREZZA DI OGGETTI  
E OPERE D'ARTE**

# MESSA IN SICUREZZA DELLE OPERE D'ARTE A RISCHIO



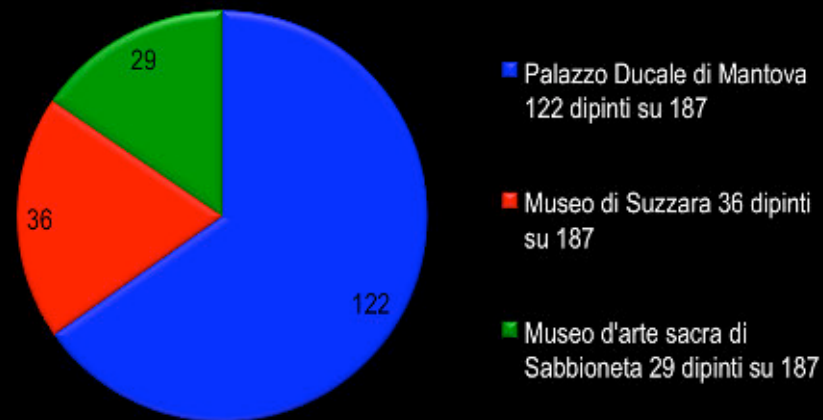
CHIESA DELL'ANNUNCIATIONE DELLA BEATA VERGINE MARIA A  
SACCHETTA DI SUSTINENTE (MN), 12 GIUGNO 2012  
DOMENICO TINTORETTO, ANNUNCIATIONE



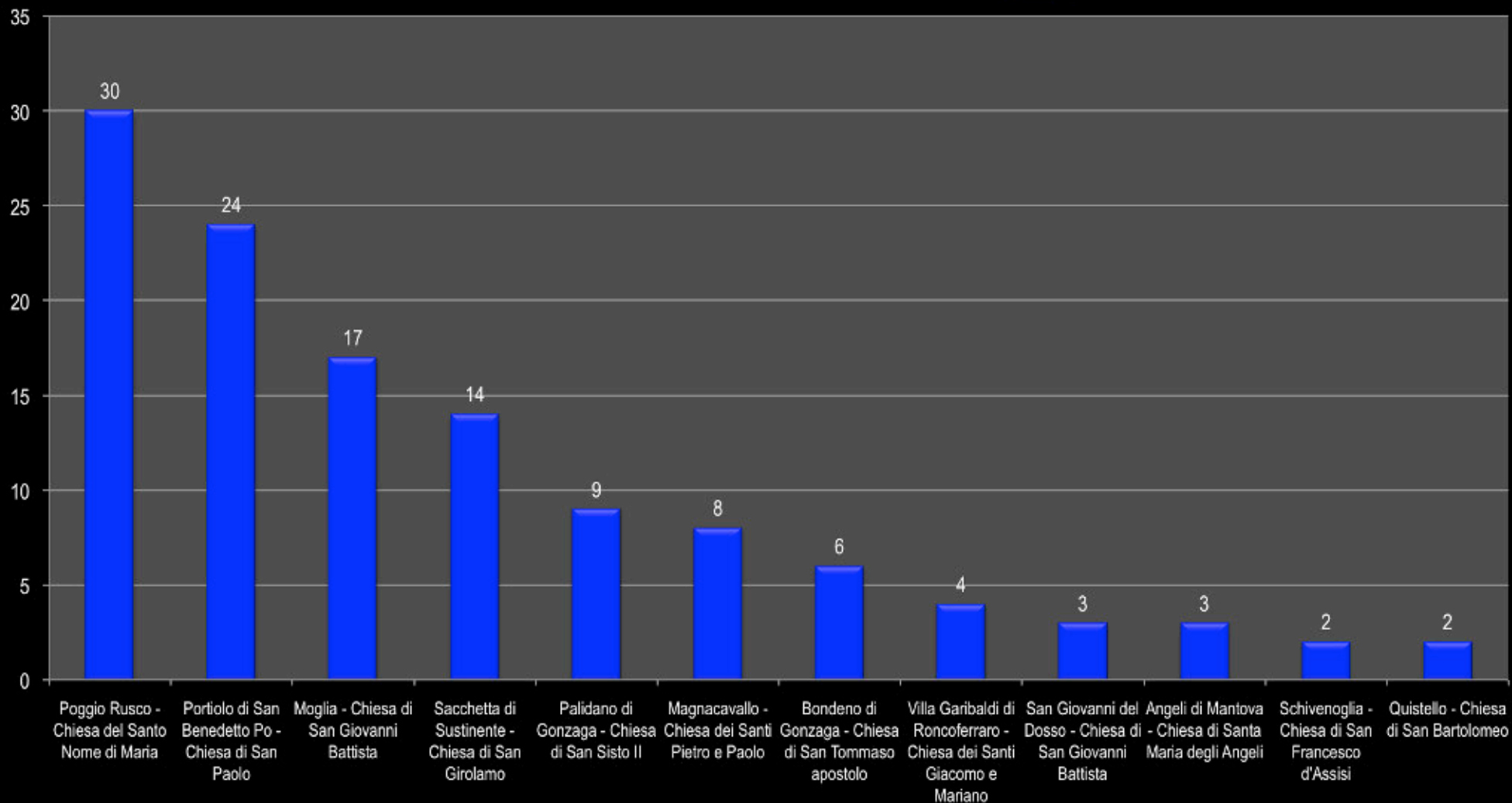
CHIESA DELLA NATIVITÀ DELLA BEATA VERGINE MARIA A  
QUATRELLE DI FELONICA (MN), 22 MAGGIO 2012  
ANONIMO, CROCEFISSO



# 187 SPOSTAMENTI DI OPERE D'ARTE DALLE CHIESE DANNEGGIATE



## 122 DIPINTI DEPOSITATI A PALAZZO DUCALE DI MANTOVA





**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:  
ATTIVITÀ DI MESSA IN SICUREZZA DI BENI  
ARCHITETTONICI**

**TOTALE BENI MESSI IN SICUREZZA (182)**

**TOTALE INTERVENTI MESSA IN SICUREZZA (321)**

**ART. 27 CODICE (73)**

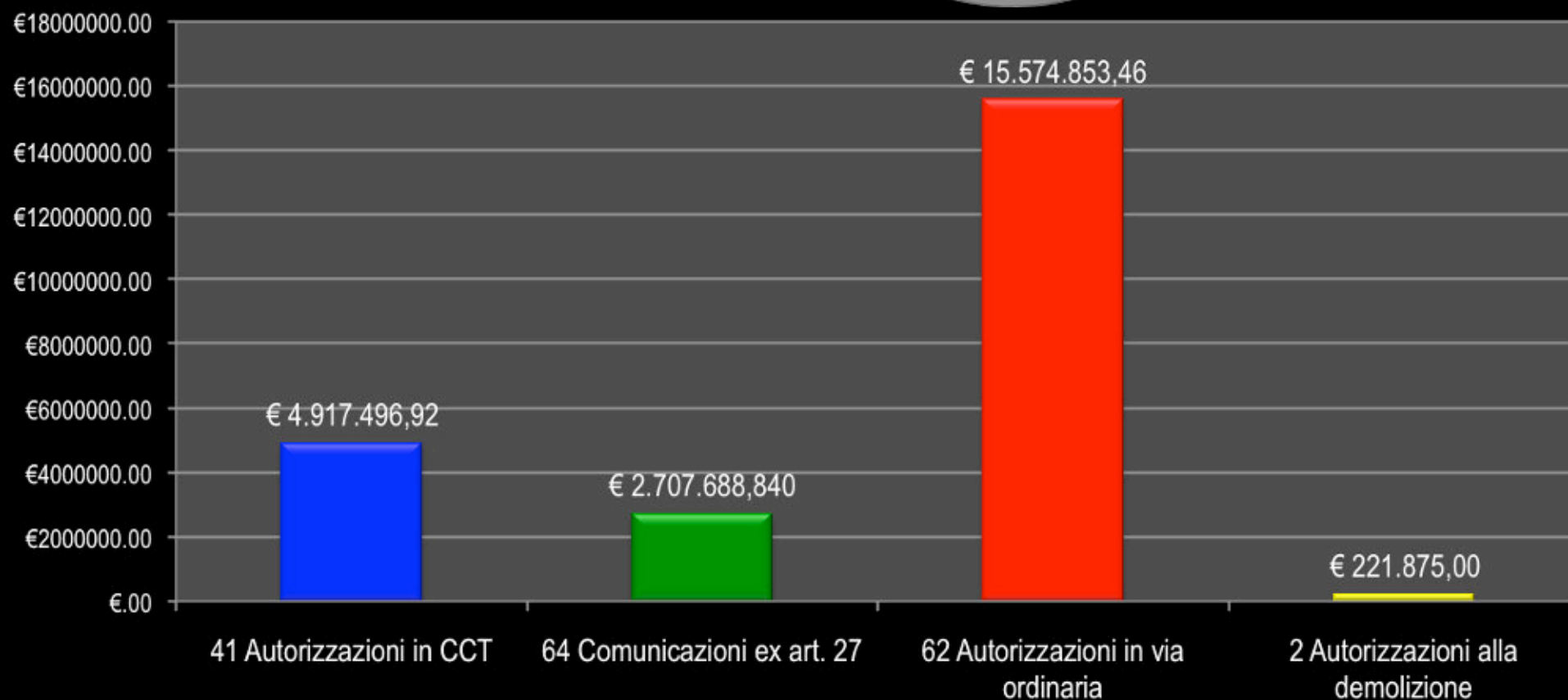
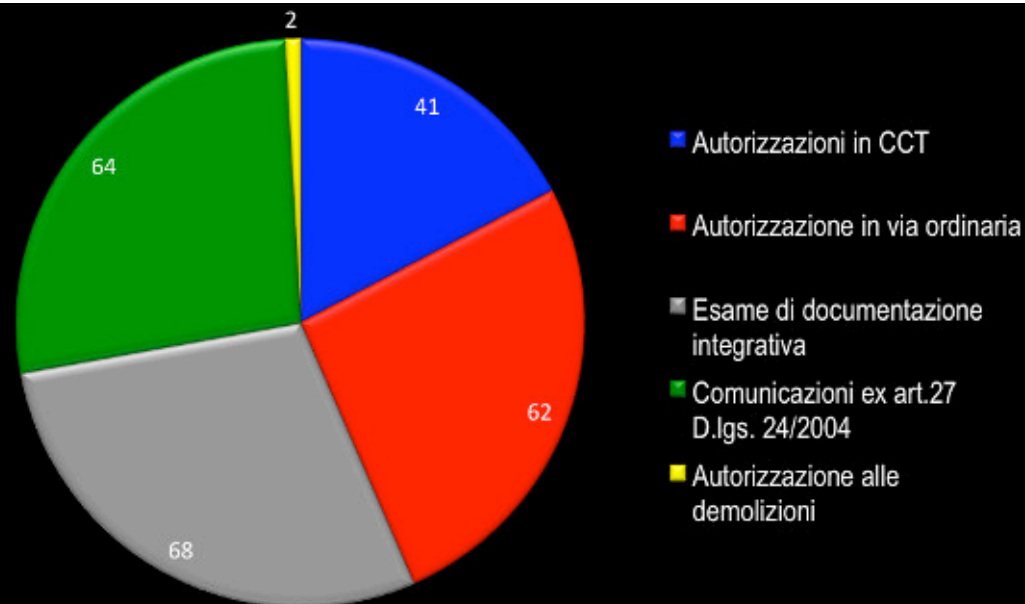
**DEMOLIZIONI (12)**

**INTERVENTI PROVVISORIALI AUTORIZZATI (236)**

**PRIMA EMERGENZA**

**GIUGNO-SETTEMBRE 2012**

**169 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA**



# VILLA ARRIGONA A SAN GIACOMO DELLE SEGNATE INTERVENTO AUTORIZZATO IN CCT E DICOMAC



MESSA IN SICUREZZA DELL'AVANCORPO SU STRADA (DEPOSITO DELLE CARROZZE)

# LANTERNA DEL CAMPANILE DELLA CHIESA DELLA IMMACOLATA CONCEZIONE DELLA BEATA VERGINE MARIA A SUZZARA



DOPO LA SCOSSA DEL 29 MAGGIO



SBADACCHIATURA E IMBRAGATURA

**LANTERNA DEL CAMPANILE DELLA CHIESA DELLA IMMACOLATA  
CONCEZIONE DELLA BEATA VERGINE MARIA A SUZZARA  
INTERVENTO DI NCP**



**SOLLEVAMENTO E TRASPORTO A TERRA**

# CHIESA DELLA IMMACOLATA CONCEZIONE DELLA BEATA VERGINE MARIA A SUZZARA



# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA



DOPO LA SCOSSA DEL 20 MAGGIO 2012



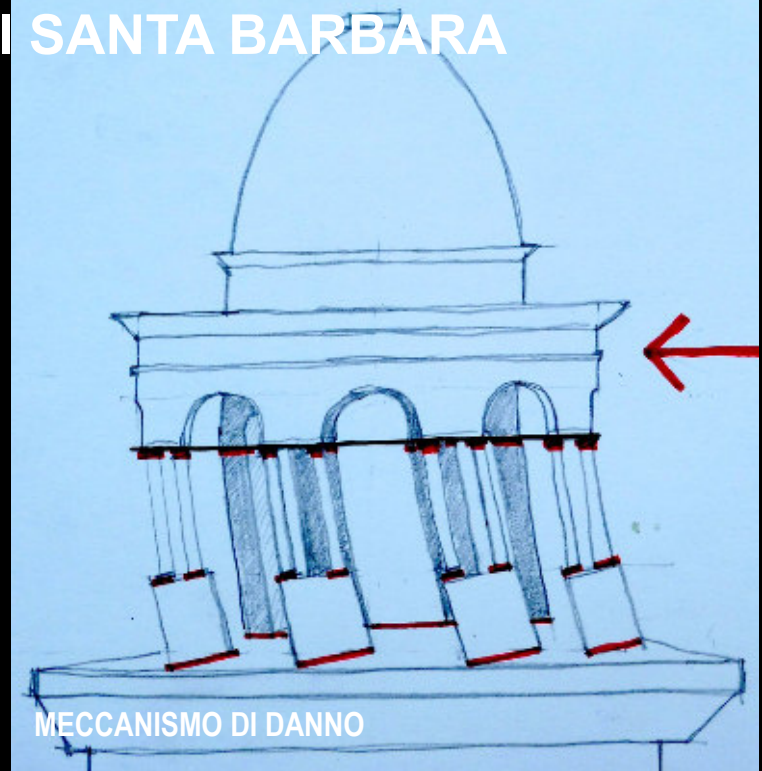
CROLLO DURANTE LA SCOSSA DEL 29 MAGGIO 2012



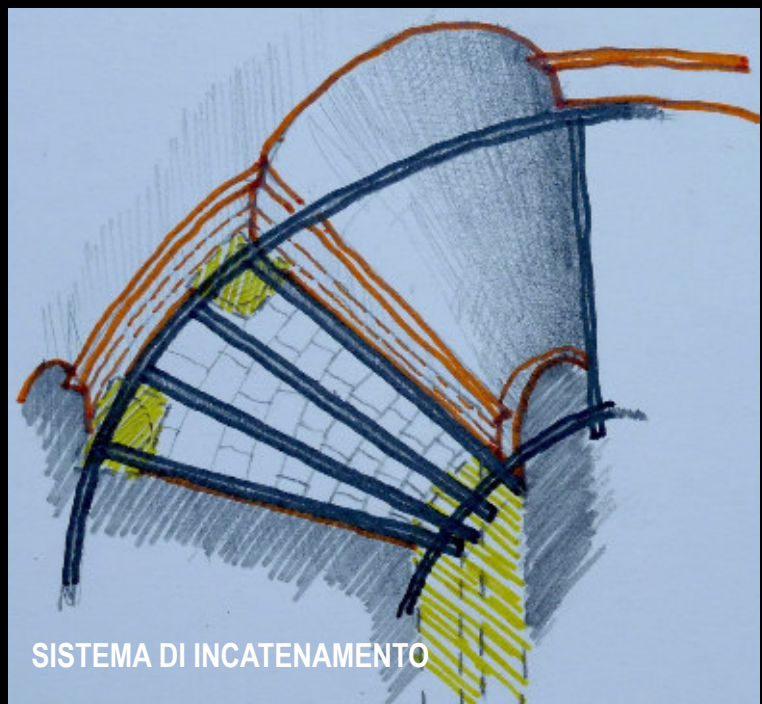
# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA



DOPO LA SCOSSA DEL 29 MAGGIO 2012



MECCANISMO DI DANNO



SISTEMA DI INCATENAMENTO

# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA

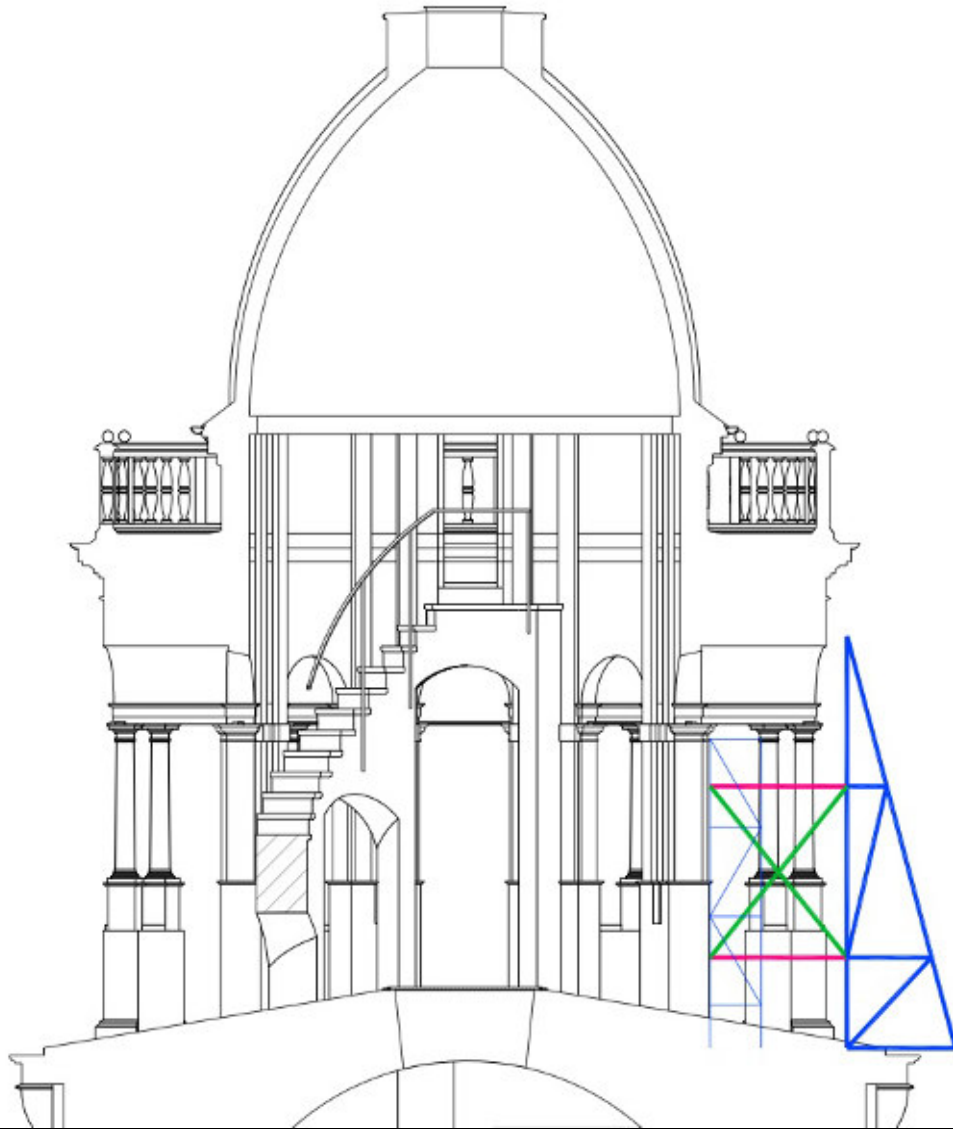


CENTINATURA E CERCHIATURA DELLA SERLIANA

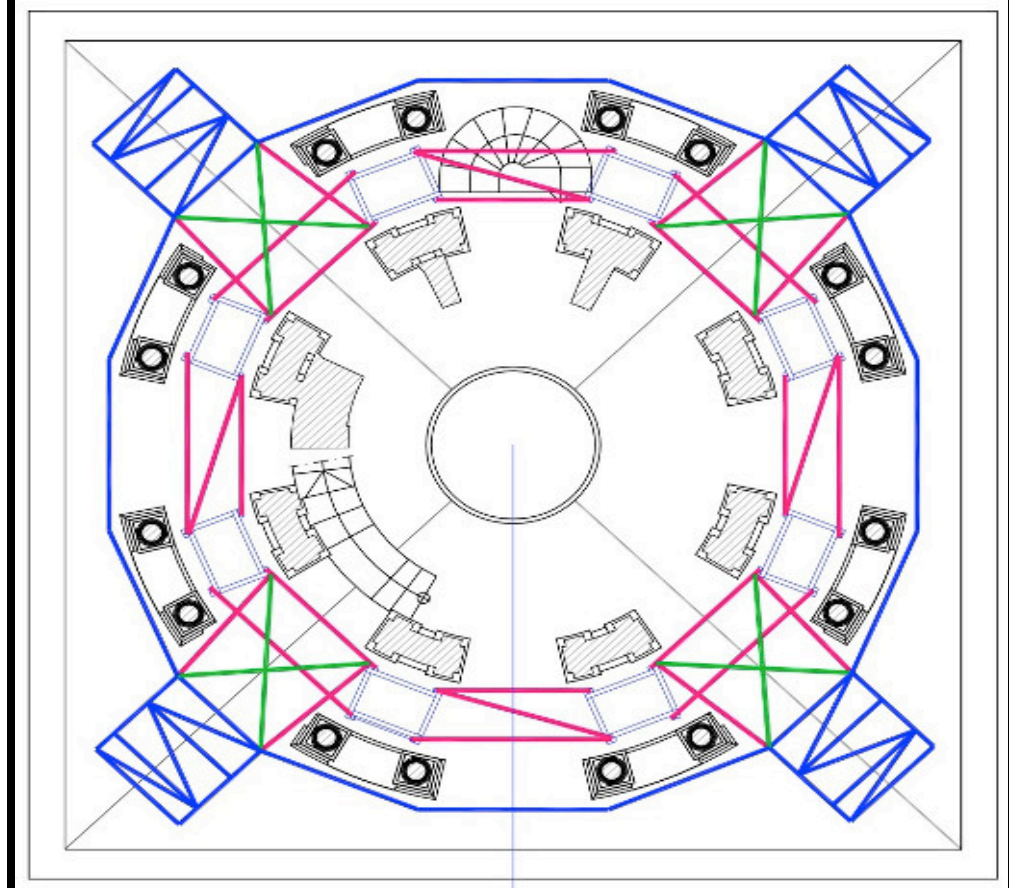


CATENA ORIGINARIA SPEZZATA DAL SISMA

# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA



PRESIDIO IN TUBO GIUNTO - SEZIONE DI PROGETTO



PRESIDIO IN TUBO GIUNTO - PIANTA DI PROGETTO

# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA



REALIZZAZIONE DEI DIVERSI LIVELLI DI CERCHIATURA



MONTAGGIO DELLE STRUTTURE IN TUBO GIUNTO

# GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA INTERVENTO DEL MIBACT



REALIZZAZIONE DEI CONTRAFFORTI IN TUBO GIUNTO



PRESIDI COMPLETATI



**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:**

**ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA  
BANCA DATI  
DEI BENI CULTURALI COINVOLTI**

**FASE DI PRIMA EMERGENZA  
RILIEVO DEL DANNO  
RIPARAZIONE, RESTAURO  
E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE**

# BANCA DATI – SEZIONE DATI ANAGRAFICI DEL BENE

ID UCCR  
**163**

ANAGRAFICA

RILIEVO DANNI

MESSA IN SICUREZZA

RESTAURO

VALIDAZIONE

SPOSTAMENTI

PROGRAMMAZIONE RILIEVI

+

## ANAGRAFICA

N. CAT. ICOD  ID IDRA

DENOMINAZIONE BENE:

TIPOLOGIA:

---

PROVINCIA:  COMUNE:  ISTAT:

FRAZIONE:  LOCALITA':

INDIRIZZO:

---

COORD. X:  COORD. Y:

---

IDENTIFICAZIONE CATASTALE	SEZ. CENS.	FOGLIO	PARTICELLA	SUBALTERNO	TIPO CATASTO	AGGIUNGI PARTICELLA CATASTALE
	0	44	A	0		+

---

PROVVEDIMENTO DI TUTELA	LEGGE	ISTITUTO	N. PROTOCOLLO	AGGIUNGI PROVVEDIMENTO DI TUTELA
				+

---

UTILIZZATORE	UTILIZZATORE	TELEFONO	MAIL	AGGIUNGI UTILIZZATORE
	RIGHETTINI LUIGI (DON)	3404648210	MANCANTE	+


---

PROPRIETA'	PROPRIETA'	AGGIUNGI PROPRIETA'
	PARROCCHIA DI SAN TOMMASO APOSTOLO	+

---

REFERENTE	REFERENTE	TELEFONO	MAIL	AGGIUNGI REFERENTE
	RIGHETTINI LUIGI (DON)	3404648210	mancante	+

*modifiche consentite*




---

SCHEDA RILIEVO

261	E:\UCCR\ARO-163_RD_ALLEGATI
262	E:\UCCR\ARO-163_RD_FOTO

FOTO SCHEDA

foto ril.

ALLEGATI SCHEDA RILIEVO

Nome	path
L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAWC
L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAWC
L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAWC
L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAWC

# BANCA DATI – SEZIONE RILIEVO DEL DANNO

ID UCCR

163

## RILIEVO DANNI

ANAGRAFICA

RILIEVO DANNI

MESSA IN SICUREZZA

RESTAURO

VALIDAZIONE

SPOSTAMENTI

PROGRAMMAZIONE RILIEVO

BENE INDIVIDUO BENE COMPLESSO	TIPOLOGIA DEL BENE BENE INDIVIDUO	DEVOINAZIONE BENE COMPLESSO	BENE INDIVIDUO BENE COMPLESSO
----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------

INDICE DI DANNO	INDICE DANNO N 16	INDICE DANNO D 48	INDICE DANNO ID 0.6	ID UCCR 163	INDICE DI DANNO
-----------------	----------------------	----------------------	------------------------	----------------	-----------------

STIMA DEI COSTI	DANNI APP. DECORATIVO E O No	STIMA COSTO SALVAGUARDIA € 0.00	OPERE RIPRISTINO STRUT SI	STIMA DEI COSTI
-----------------	---------------------------------	------------------------------------	------------------------------	-----------------

COMPILATORE SCHEDA	BASSO BERT ANNA MARIA	AGGIUNGI NOME COMPILATORE
-----------------------	-----------------------	------------------------------

DATA DI COMPILAZIONE SCHEDA	8/1/2012	NOTE
-----------------------------------	----------	------

AGIBILITA'	INAGIBILE
------------	-----------

OPERE D'ARTE MOBILI PRESENTI

OPERE D'ARTE IMMOBILI PRESENTI

BENE ARCHIVISTICI PRESENTI

BENE LIBRARI PRESENTI

SCHEDA BENE MOBILI

SOPRALLUOGHI	DATA PROGRAMMATA 7/31/2012	DATA SOPRALLUOGO 8/1/2012	ID SQUADRA SQUADRA_02	ingegnere strutturista FAVA MICHELE	architet BASSO
--------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------	--	-------------------

modifiche consentite

NUOVA  
SEGNALAZIONE

MODIFICA  
DATI

CONSULTA  
SEGNALAZIONE

ELIMINA  
SEGNALAZIONE



SCHEDA RILIEVO	261	E:\UCCR\ARC-	163_RD_ALLEGATI
	262	E:\UCCR\ARC-	163_RD_FOTO

FOTO SCHEDA	foto n.	scheda n.	pdf	AllPg3
----------------	---------	-----------	-----	--------

ALLEGATI SCHEDA RILIEVO	Nome	path
	L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAVC
	L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAVC
	L'Occaso, 27.2.13, Bor	E:\UCCR\ARCHIVIO_DIGITALE_LAVC



# BANCA DATI – SEZIONE PROGRAMMAZIONE RILIEVI

PROGRAMMAZIONE RILIEVI

DEVOMINAZIONE BENE: CHIESA DI SAN TOMMASO APOSTOLO

COMUNE: GONZAGA    PROV. MN    UTILIZZATORE: RIGHETTINI LUIGI (DON)    3404648210    MANCANTE

INDIRIZZO: VIA COMUNALE BONDENO DEGLI ARDINE, 45

LOCALITA': BONDENO    PROPRIETA': PARROCCHIA DI SAN TOMMASO APOSTOLO

Assegna Squadra rilevamento danni al bene: CHIESA DI SAN TOMMASO APOSTOLO nel comune di GONZAGA

DATA PROG.    DATA RILIEVO    SQUADRA

N  
O  
T  
E

ING. STRUTT.    ARCH. MIBAC    STORICO ARTE MIBAC    ALTRO PERS. MIBAC    ALTRO PERS.

SQUADRE DISPONIBILI PER IL BENE INDIVIDUATO

DATA PROGRAMMA	ID SQUADRA	ingegnere strutturista	architetto Mibac	Storico Arte Mibac	altro personale Mibac	altro personale	NOTE	ID UCCR
7/31/2012	SQUADRA_02	FAVA MICHELE	BASSO BERT ANNA MA	SALA LAURA				163

ELENCO DI TUTTE LE SQUADRE PROGRAMMATE

DATA PROGRAMMA	ID SQUADRA	ingegnere strutturista	architetto Mibac	Storico Arte Mibac	altro personale Mibac	altro personale	ID UCCR	N
8/28/2013	SQUADRA_01	GASPARI PAMELA	ZANLUNGO CLAUDIA		MAPELLI MARIASSUNTA		101	
8/28/2013	SQUADRA_01	GASPARI PAMELA	ZANLUNGO CLAUDIA		MAPELLI MARIASSUNTA		100	
6/3/2013	SQUADRA_02	PIGOUNI EVINA	PILATO STEFANO				546	
6/3/2013	SQUADRA_02	PIGOUNI EVINA	PILATO STEFANO		VAIRA GIAN CLAUDIO		219	
3/13/2013	SQUADRA_03	MARSON CLAUDIA	DAFFRA EMANUELA	L'OCCASO STEFANO	SCATRAGLI SARA		228	
3/6/2013	SQUADRA_01	TAFFAREL SABRINA	BELLONI RANIERO	L'OCCASO STEFANO			21	

Record: 1 di 1    Nessun filtro    Cerca



**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:**

**ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL DANNO AI BENI  
ARCHITETTONICI CHIESE**

# DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI BENI CULTURALI DANNEGGIATI PROVINCIA DI MANTOVA

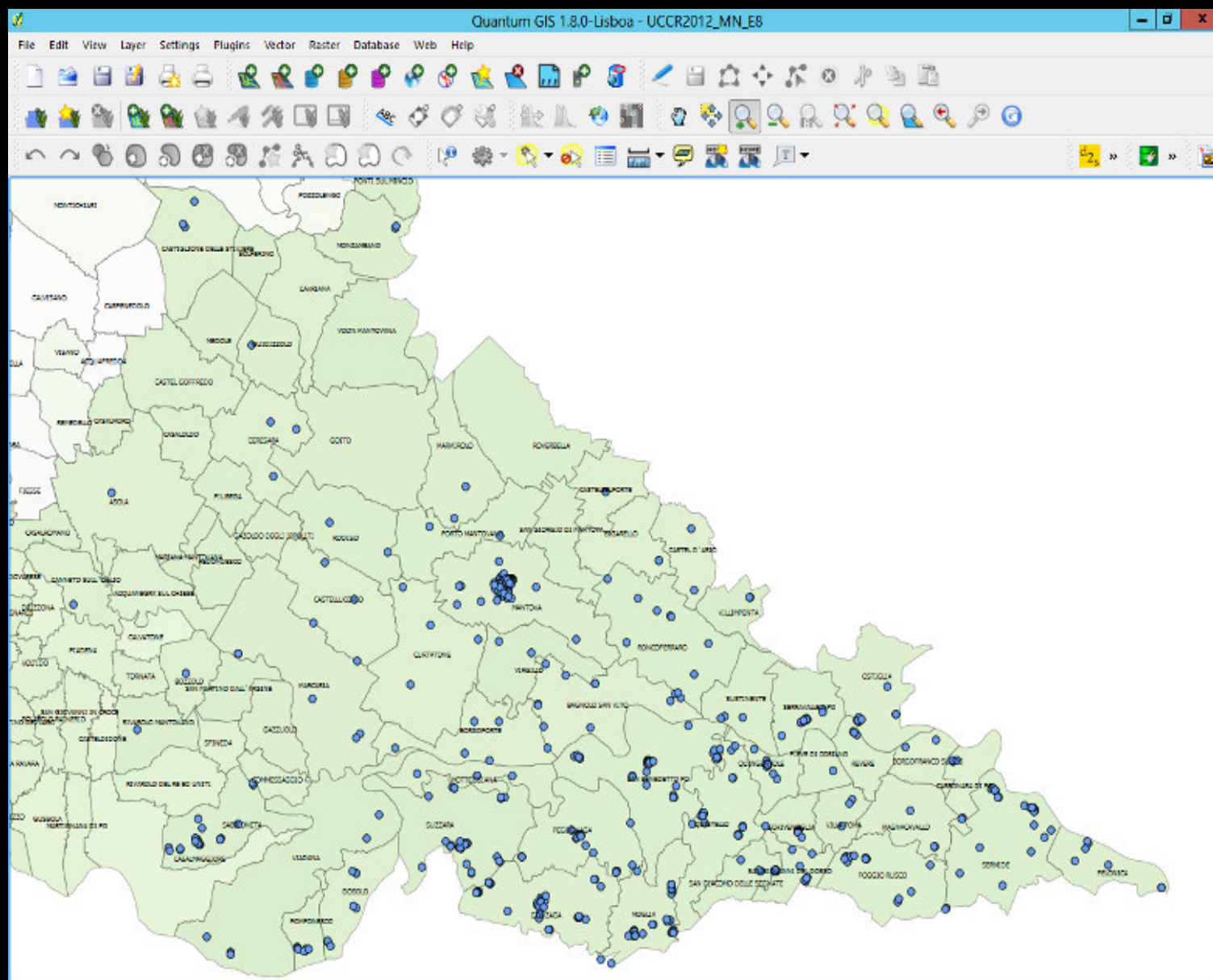
**RILIEVO DEL DANNO**

**SCHERMATA DI QGIS**




**POSIZIONAMENTO  
DEI BENI CULTURALI  
COLPITI DAL SISMA  
PROVINCIA DI  
MANTOVA**

**51  
COMUNI COINVOLTI**

**588  
BENI CULTURALI  
CENSITI**



# CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA A MOGLIA


  
 Presidenza del Consiglio dei Ministri  
 DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE  
 Gruppo di Lavoro per la Salvaguardia e la Prevenzione dei Beni Culturali dai Rischi Naturali  
 Ministero per i Beni e le Attività Culturali  
 SISMA  
  
 EMERGENZA POST-SISMA

**SCHEDA PER IL RILIEVO DEL DANNO AI BENI CULTURALI - CHIESE**

**MODELLO A - DC**  
Prima sezione

A<sub>1</sub>

Data  N° progressivo  N° Scheda - ID  (se casella dell'ufficio)

A<sub>2</sub> - RIFERIMENTO VERTICALE

Bene complesso  Bene individuale

Denominazione bene complesso:

Numero schede beni componenti  Codice livello superiore

Tipologia  chiesa  canonica  palazzo  castello  torre  bene archeologico  altro

Pianta  regolare  con cortili  ad ali aperte  lineare  altro

A<sub>3</sub> - LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO AMMINISTRATIVA

Ragione  Codice Istat comune

Provincia  Indirizzo

Comune  Località

Sezione censuaria  N° complesso o aggregato  N° edificio

Foglio  Data  Particelle  Sub

A<sub>4</sub> - COORDINATE UTM

Quadrante  Longitudine Est (x)  Latitudine Nord (y)   Lettura GPS

A<sub>5</sub> - OGGETTO

Denominazione bene:

Denominazione storica:

Datazione: anno  secolo  epoca

Proprietà:

Utilizzatore:

SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO - SEZIONE ANAGRAFICA

**MODELLO A - DC**  
Seconda sezione

A<sub>14</sub> - RIFERIMENTO SCHEDA DELLA VULNERABILITA' DELLE CHIESE

N° Scheda  Data  Ente

A<sub>15</sub> - STATO DI MANUTENZIONE GENERALE

Buono  Discreto  Scadente  Pessimo  In corso lavori

Eventuali precedenti lesioni esistenti  NO  SI  Limitate  Estese  Gravi

A<sub>16</sub> - DANNO SISMICO (Abaco dei meccanismi di collasso delle chiese)

LIVELLO DI DANNO

0 -  assenza di danno    1 -  danno lieve    2 -  danno moderato

3 -  danno grave    4 -  danno molto grave    5 -  crollo

IDENTIFICAZIONE DEL DANNO

danno sismico  
 danno progressivo  
 aggravamento

1	<b>RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	DISTACCO DELLA FACCIATA DALLE PARETI O EVIDENTI FUORI PIOMBO	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	<b>MECCANISMI NELLA SOMMITÀ DELLA FACCIATA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	RIBALTAMENTO DEL TIMPANO, CON LESIONI ORIZZONTALE O A V - DISGREGAZIONE DELLA MURATURA O SCORRIMENTO DEL CORDOLO - ROTAZIONE DELLE CAPRIATE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<b>MECCANISMI NEL PIANO DELLA FACCIATA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI INCLINATE (TAGLIO) - LESIONI VERTICALI O ARGUATE (ROTAZIONE) - ALTRE FESSURAZIONI O SPANCIAMENTI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<b>PROTIRO - MARTECE</b>	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI NEGLI ARCHI O NELLA TRABEAZIONE PER ROTAZIONE DELLE COLONNE - DISTACCO DALLA FACCIATA - MARTELLAMENTO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<b>RISPOSTA TRASVERSALE DELL'AULA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NEGLI ARCHI (CON EVENTUALE PROSECUZIONE NELLA VOLTA) - ROTAZIONI DELLE PARETI LATERALI - LESIONE A TAGLIO NELLE VOLTE - FUORI PIOMBO E SCHIACCIAMENTO NELLE COLONNE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<b>MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI LATERALI (RISPOSTA LONGITUDINALE)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI INCLINATE (SINGOLE O INCROCIATE) - LESIONI IN CORRISPONDENZA DI DISCONTINUITÀ NELLA MURATURA	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	<b>RISPOSTA LONGITUDINALE DEL COLONNATO NELLE CHIESE A PIÙ NAVATE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NEGLI ARCHI O NEGLI ARCHI TRAVI LONGITUDINALI - SCHIACCIAMENTO O LESIONI ALLA BASE DEI PILASTRI - LESIONI A TAGLIO NELLE VOLTE DELLE NAVATE LATERALI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<b>VOLTE DELLA NAVATA CENTRALE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLE VOLTE DELL'AULA CENTRALE - SCONNESSIONI DELLE VOLTE DAGLI ARCHI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<b>VOLTE DELLE NAVATE LATERALI</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLE VOLTE O SCONNESSIONI DAGLI ARCHI O DALLE PARETI LATERALI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<b>RIBALTAMENTO DELLE PARETI DI ESTREMITÀ DEL TRANSETTO</b>	<input type="checkbox"/>
danno	DISTACCO DELLA PARETE FRONTALE DALLE PARETI LATERALI - RIBALTAMENTO O DISGREGAZIONI DEL TIMPANO IN SOMMITÀ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<b>MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI LATERALI DEL TRANSETTO</b>	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI INCLINATE (SINGOLE O INCROCIATE) - LESIONI ATTRAVERSO DISCONTINUITÀ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	<b>VOLTE DEL TRANSETTO</b>	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLE VOLTE O SCONNESSIONI DAGLI ARCHI E DALLE PARETI LATERALI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	<b>ARCHI TRIONFALI</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELL'ARCO - SCORRIMENTO DI CONCI - SCHIACCIAMENTO O LESIONI ORIZZONTALI ALLA BASE DEI PIEDISTI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

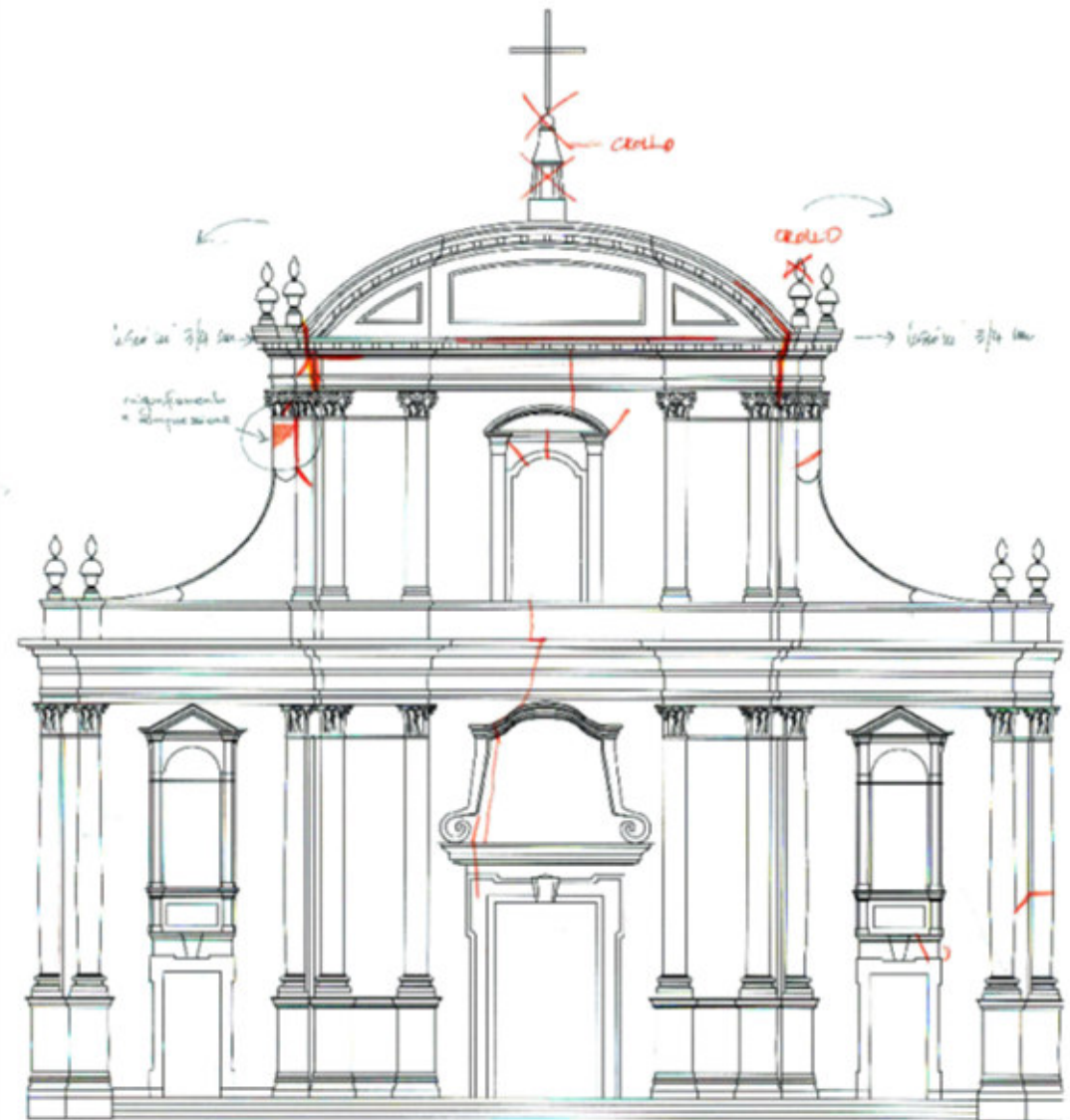
SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO - SEZIONE DANNO SISMICO

# CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA A MOGLIA

14	CUPOLA - TAMBURO/TIBURIO	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLA CUPOLA (AD ARCO) CON EVENTUALE PROSECUZIONE NEL TAMBURO	□□□□□
15	LANTERNA	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI NEL CUPOLINO DELLA LANTERNA - ROTAZIONI O SCORRIMENTI DEI PIEDRITTI	□□□□□
16	RIBALTAMENTO DELL'ABSIDE	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI VERTICALI O ARCIUTE NELLE PARETI DELL'ABSIDE - LESIONI VERTICALI NEGLI ABSIDI POLIGONALI - LESIONI AD U NEGLI ABSIDI SEMICIRCOLARI	□□□□□
17	MECCANISMI DI TAGLIO NEL PRESBITERIO O NELL'ABSIDE	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI INCLINATE (SINGOLE O INCROCIATE) - LESIONI IN CORRISPONDENZA DI DISCONTINUITÀ MURARE	□□□□□
18	VOLTE DEL PRESBITERIO O DELL'ABSIDE	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLE VOLTE O SCONNESSIONI DAGLI ARCONI O DALLE PARETI LATERALI	□□□□□
19	MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA - PARETI LATERALI DELL'AULA	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI VICINE ALLE TESTE DELLE TRAVI LIGEE, SCORRIMENTO DELLE STESSO - SCONNESSIONI TRA CORDOLI E MURATURA - MOVIMENTI SIGNIFICATIVI DEL MANTO DI COPERTURA	□□□□□
20	MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA - TRANSETTO	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI VICINE ALLE TESTE DELLE TRAVI LIGEE, SCORRIMENTO DELLE STESSO - SCONNESSIONI TRA I CORDOLI E MURATURA - MOVIMENTI SIGNIFICATIVI DEL MANTO DI COPERTURA	□□□□□
21	MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA - ABSIDE E PRESBITERIO	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI VICINE ALLE TESTE DELLE TRAVI LIGEE, SCORRIMENTO DELLE STESSO - SCONNESSIONI TRA I CORDOLI E MURATURA - MOVIMENTI SIGNIFICATIVI DEL MANTO DI COPERTURA	□□□□□
22	RIBALTAMENTO DELLE CAPPELLE	<input type="checkbox"/>
danno	DISTACCO DELLA PARETE FRONTALE DALLE PARETI LATERALI	□□□□□
23	MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI DELLE CAPPELLE	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI INCLINATE (SINGOLE O INCROCIATE) - LESIONI IN CORRISPONDENZA DI DISCONTINUITÀ MURARE	□□□□□
24	VOLTE DELLE CAPPELLE	<input type="checkbox"/>
danno	LESIONI NELLE VOLTE O SCONNESSIONI DALLE PARETI LATERALI	□□□□□
25	INTERAZIONI IN PROSSIMITÀ DI IRREGOLARITÀ PLANO-ALTIMETRICHE (CORPI ADIACENTI, ARCHI RAMPANTI)	<input type="checkbox"/>
danno	MOVIMENTO IN CORRISPONDENZA DI DISCONTINUITÀ COSTRUTTIVE - LESIONI NELLA MURATURA PER MARTELLAMENTO	□□□□□
26	AGGETTI (VELA, GUGLIE, PINNACOLI, STATUE)	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	EVIDENZA DI ROTAZIONI PERMANENTI O SCORRIMENTO - LESIONI	□□□□□
27	TORRE CAMPANARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI VICINO ALLO STACCO DAL CORPO DELLA CHIESA - LESIONI A TAGLIO O SCORRIMENTO - LESIONI VERTICALI O ARCIUTE (ESPULSIONE DI UNO O PIÙ ANGOLI)	□□□□□
28	CELLA CAMPANARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
danno	LESIONI NEGLI ARCHI - ROTAZIONI O SCORRIMENTI DEI PIEDRITTI	□□□□□

A<sub>17</sub> - INDICE DI DANNO

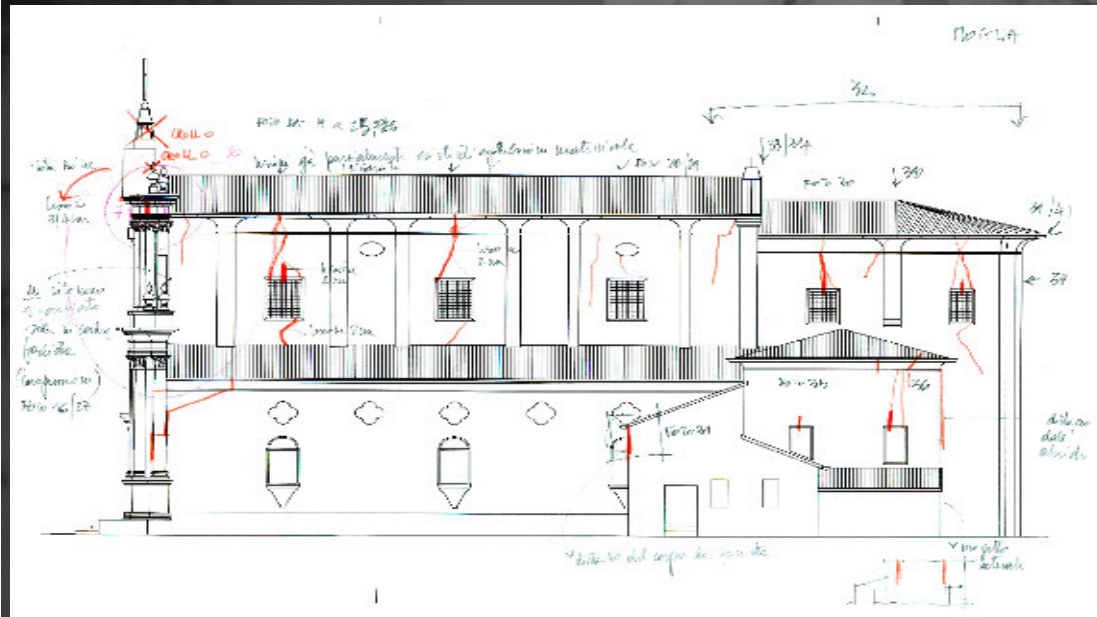
$$n = 17 \quad (\text{numero dei meccanismi possibili}) \quad d = 62 \quad (\text{punteggio totale di danno}) \quad I_d = d / 5n = 0,7$$



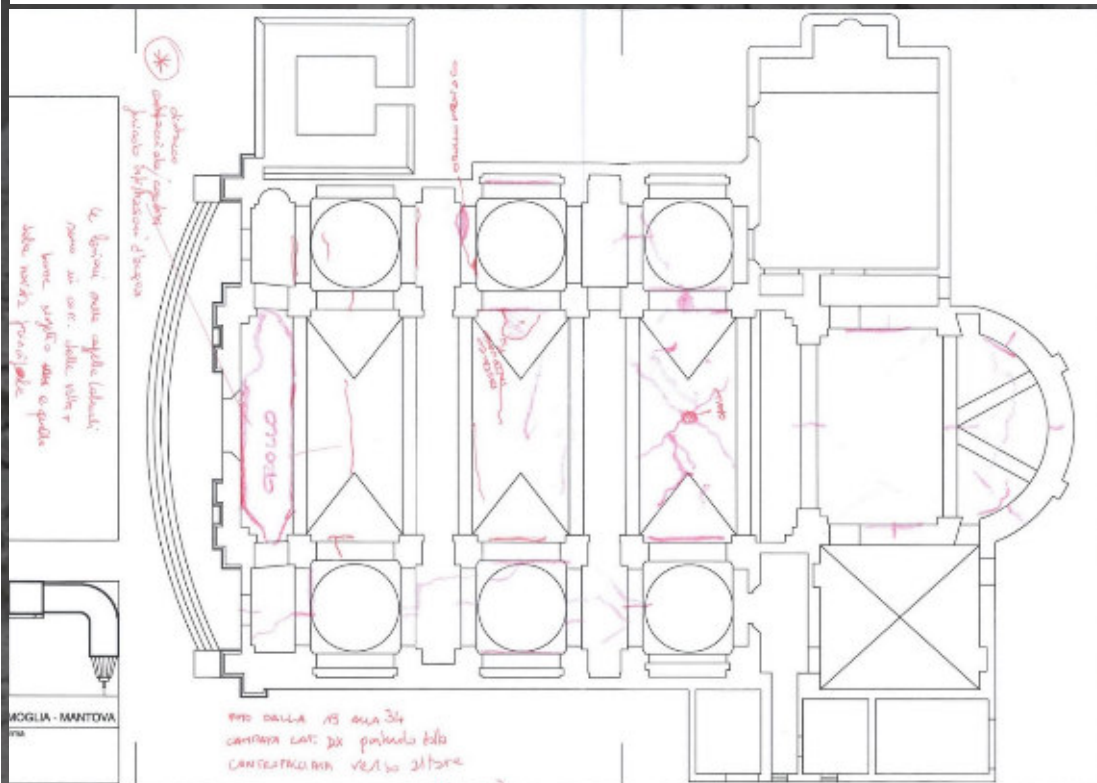
SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO -  
SEZIONE DANNO SISMICO

SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO -  
RILIEVO DEL QUADRO FESSURATIVO

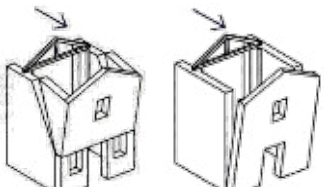
# CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA A MOGLIA



SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO  
PROSPETTO LATERALE DESTRO  
CON QUADRO FESSURATIVO



SCHEDA DI RILIEVO DEL DANNO  
PIANTA: RILIEVO DEL QUADRO FESSURATIVO  
E DI DISSESTO



# M1:RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA

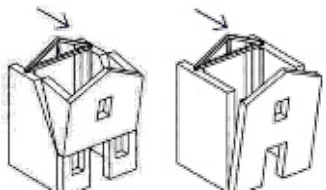


MOGLIA - CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA  
28 MAGGIO 2012



MOGLIA - CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA  
DOPO IL 29 MAGGIO 2012

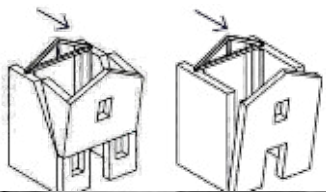




## M1:RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA



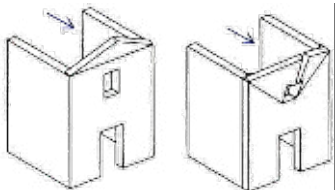




## M1:RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA



MOGLIA - CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA E PALAZZO MUNICIPALE  
DOPO 29 MAGGIO 2012



## M2:MECCANISMI NELLA SOMMITÀ DELLA FACCIATA



**BONDENO DI GONZAGA - CHIESA DI SAN TOMMASO APOSTOLO**  
**28 MAGGIO 2012**



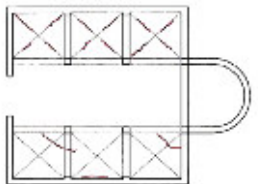
## M5:RISPOSTA TRASVERSALE DELL'AULA



MOGLIA - CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA



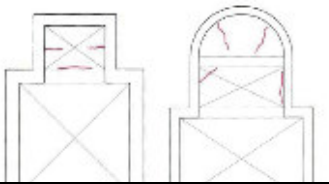
SAN GIACOMO DELLE SEGNATE - ORATORIO DI VILLA ARRIGONA



## M9:VOLTE DELLE NAVATE LATERALI



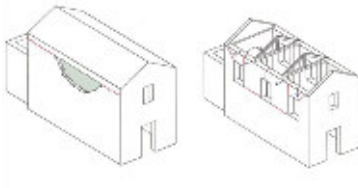
SAN GIOVANNI DEL DOSSO - CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA



## M18:VOLTE DEL PRESBITERIO O DELL'ABSIDE



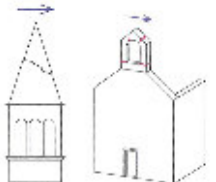
MOGLIA – CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA



## M19:MECCANISMI NEGLI ELEMENTI DI COPERTURA PARETI LATERALI DELL'AULA

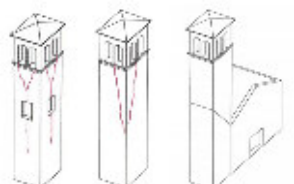


BONDENO DI GONZAGA - CHIESA DI SAN TOMMASO APOSTOLO



## M26:AGGETTI (VELA, GUGLIE, PINNACOLI, STATUE)





## M27:TORRE CAMPANARIA

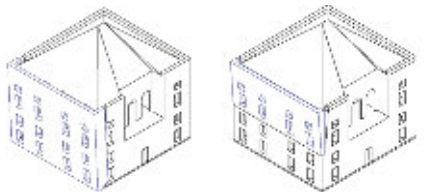


BONDANELLO DI MOGLIA – CHIESA DELL'ESALTAZIONE DELLA SANTA CROCE





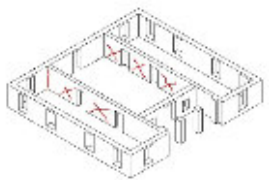
**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:  
ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL DANNO AI BENI  
ARCHITETTONICI PALAZZI**



# M1:RIBALTAMENTO DELLE PARETI



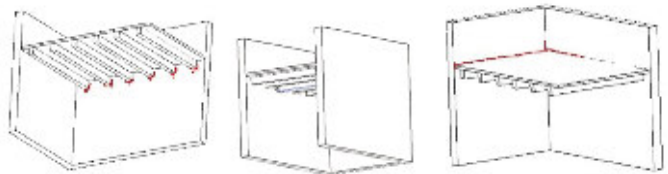
PORTIOLO DI SAN BENEDETTO PO – PALAZZO GONZAGA DI VESCOVATO



## M7: TAGLIO NELLE PARETI INTERNE

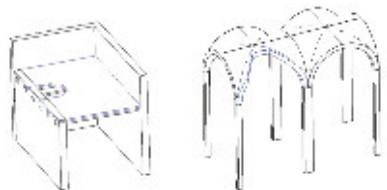


SAN GIACOMO DELLE SEGNATE – VILLA ARRIGONA



## M10: SFILAMENTO TESTA DELLE TRAVI E/O MARTELLAMENTO

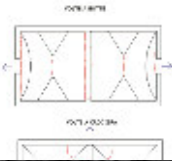




# M11: COLLASSI LOCALI DELL'IMPALCATO O DELLA VOLTA



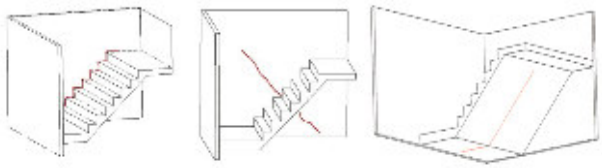
PORTIOLO DI SAN BENEDETTO PO – PALAZZO GONZAGA DI VESCOVA



## M12:DANNO ALLE VOLTE PER ROTAZIONE DELLE IMPOSTE



SAN GIACOMO DELLE SEGNATE – VILLA ARRIGONA



## M14:DANNO ALLE SCALE



GONZAGA – VILLA MERLI CANARO

A grayscale photograph showing the aftermath of a seismic event. The scene is filled with rubble, including large blocks of concrete and smaller fragments of masonry. In the background, the remains of a building structure are visible, with some vertical columns and horizontal beams still standing. The ground is covered in a thick layer of dust and broken pieces of stone.

**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:**

**ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL DANNO  
ALCUNI CROLLI**





**SAN GIACOMO DELLE SEGNATE – VILLA ARRIGONA**

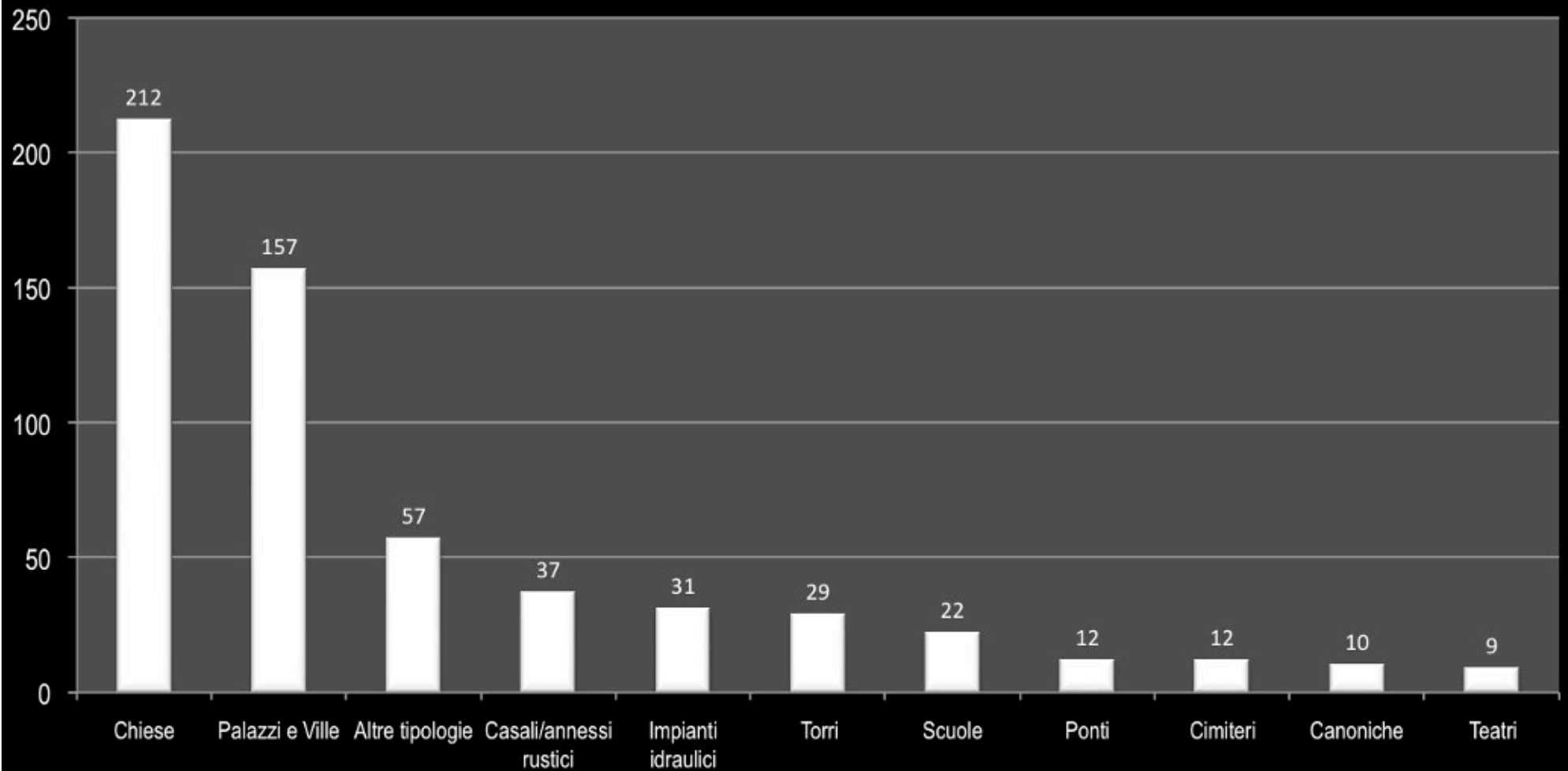


**PEGOGNAGA – ORATORIO DI CORTE BERTOLETTA**



**L'ESPERIENZA DEGLI EVENTI SISMICI DEL 2012:  
ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL DANNO (2012)  
DATI A CONFRONTO**

# TIPOLOGIA DEI 588 BENI ARCHITETTONICI INSERITI NEL DATABASE (2013)

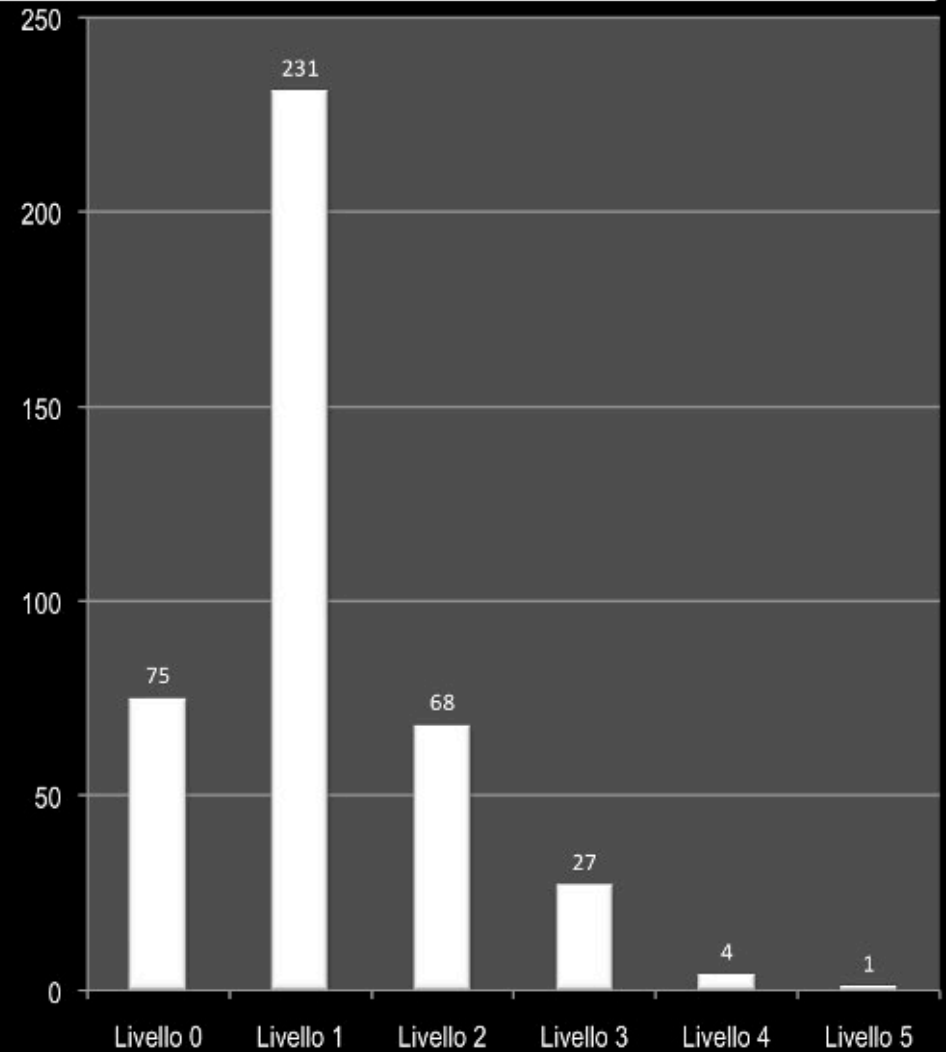
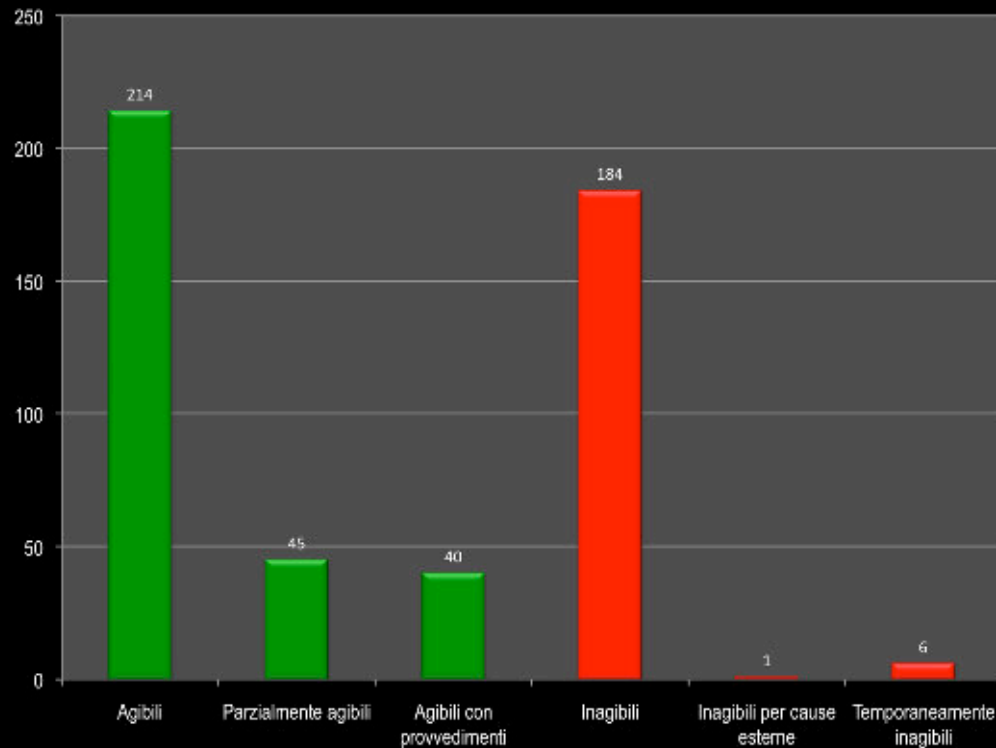


# RILIEVO DEL DANNO: DATI SULLA AGIBILITÀ E SUL LIVELLO DI DANNO (2012)

INDICE DI DANNO ( $0 \leq I_d \leq 1$ )

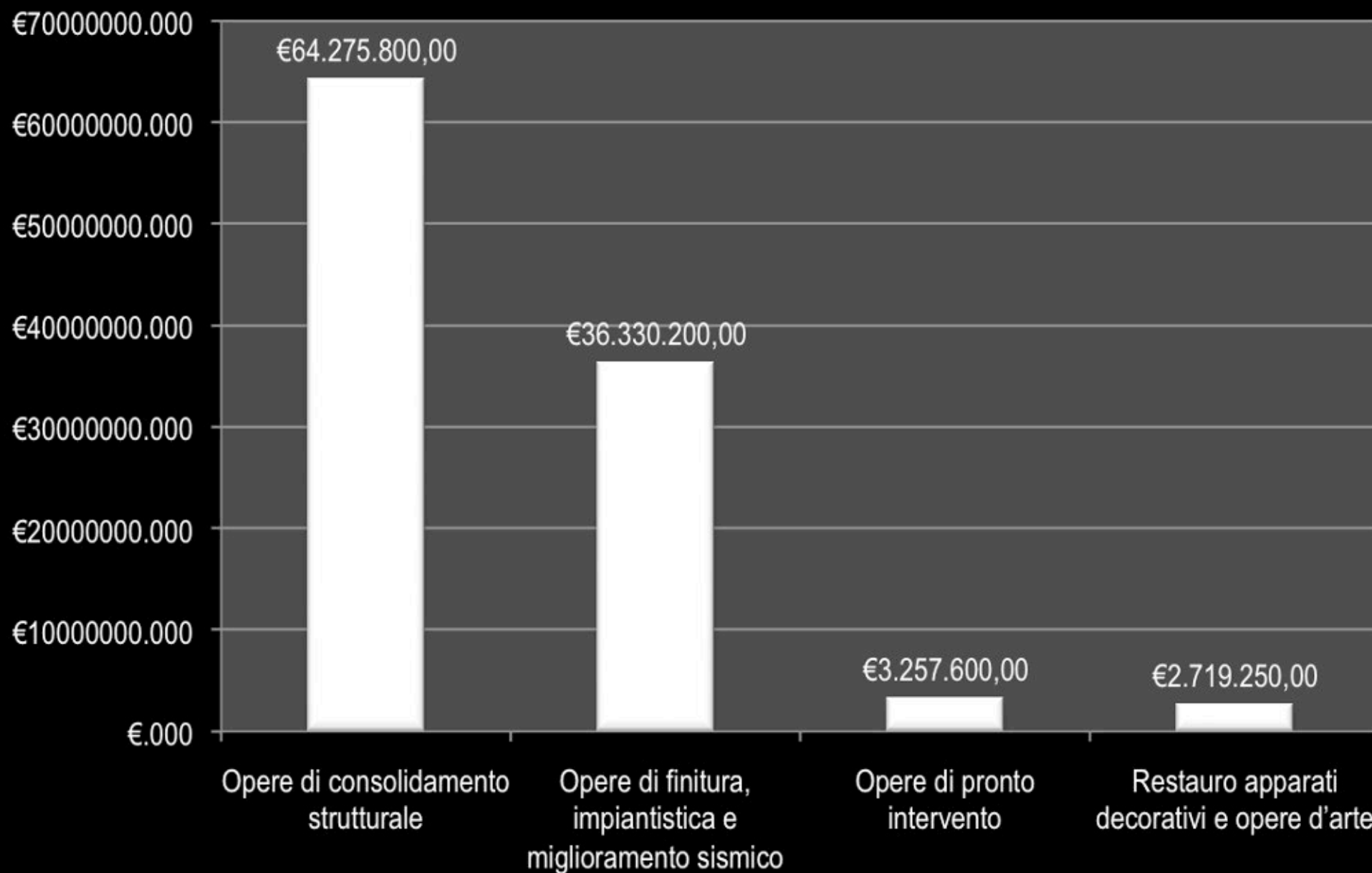
LIVELLO DI DANNO

$I_d \leq 0,05$	LIVELLO 0 – NESSUN DANNO (DANNO LIEVE SOLO IN UNO O DUE MECCANISMI)
$0,05 < I_d \leq 0,25$	LIVELLO 1 – DANNO TRASCURABILE O LIEVE (DANNO LIEVE E MODERATO IN ALCUNI MECCANISMI)
$0,25 < I_d \leq 0,4$	LIVELLO 2 – DANNO MEDIO (DANNO MODERATO IN MOLTI MECCANISMI CON UNO O DUE MECCANISMI ATTIVATI A LIVELLO MEDIO)
$0,4 < I_d \leq 0,6$	LIVELLO 3 – DANNO GRAVE (MOLTI MECCANISMI ATTIVATI A LIVELLO MEDIO CON ALCUNI MECCANISMI A LIVELLO GRAVE)
$0,6 < I_d \leq 0,8$	LIVELLO 4 – DANNO MOLTO GRAVE (DANNO GRAVE IN MOLTI MECCANISMI CON POSSIBILE CROLLO DI ALCUNI ELEMENTI)
$I_d > 0,8$	LIVELLO 5 – CROLLO (OLTRE 2/3 PRESENTANO UN LIVELLO DI DANNO CORRISPONDENTE AL CROLLO)



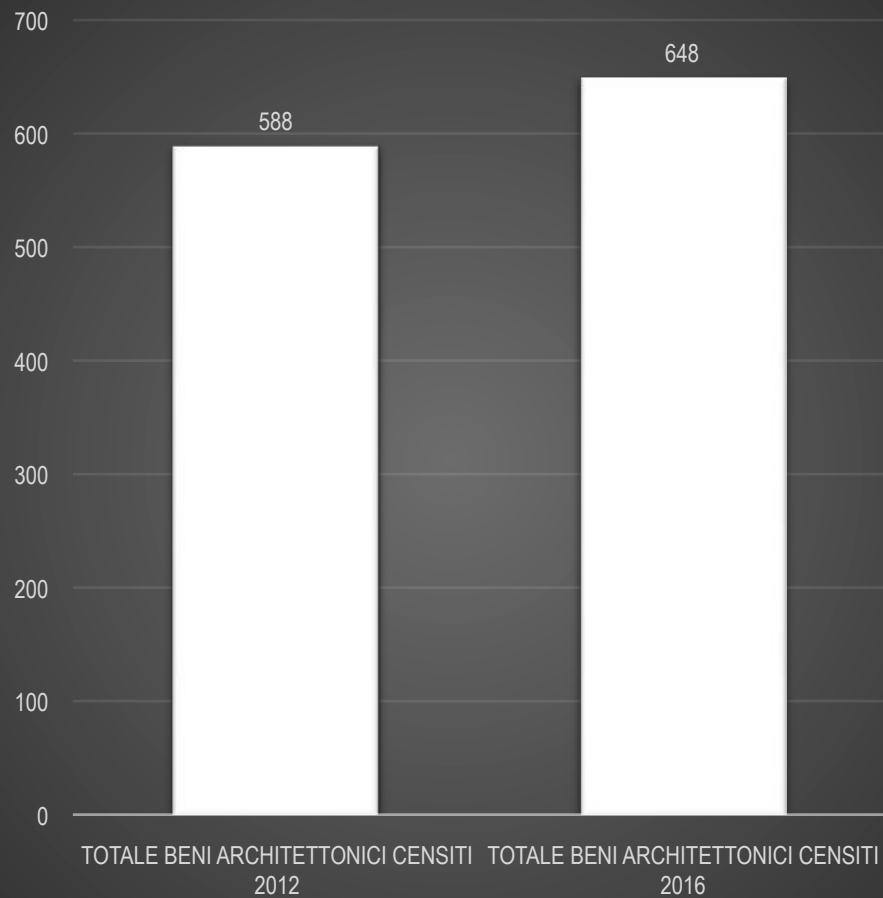
# STIMA DEI COSTI DI RIPARAZIONE DEI 470 BENI ARCHITETTONICI (2012)

## STIMA COMPLESSIVA: 106.582.850,00 EURO DA SCHEDE DI RILIEVO DEL DANNO



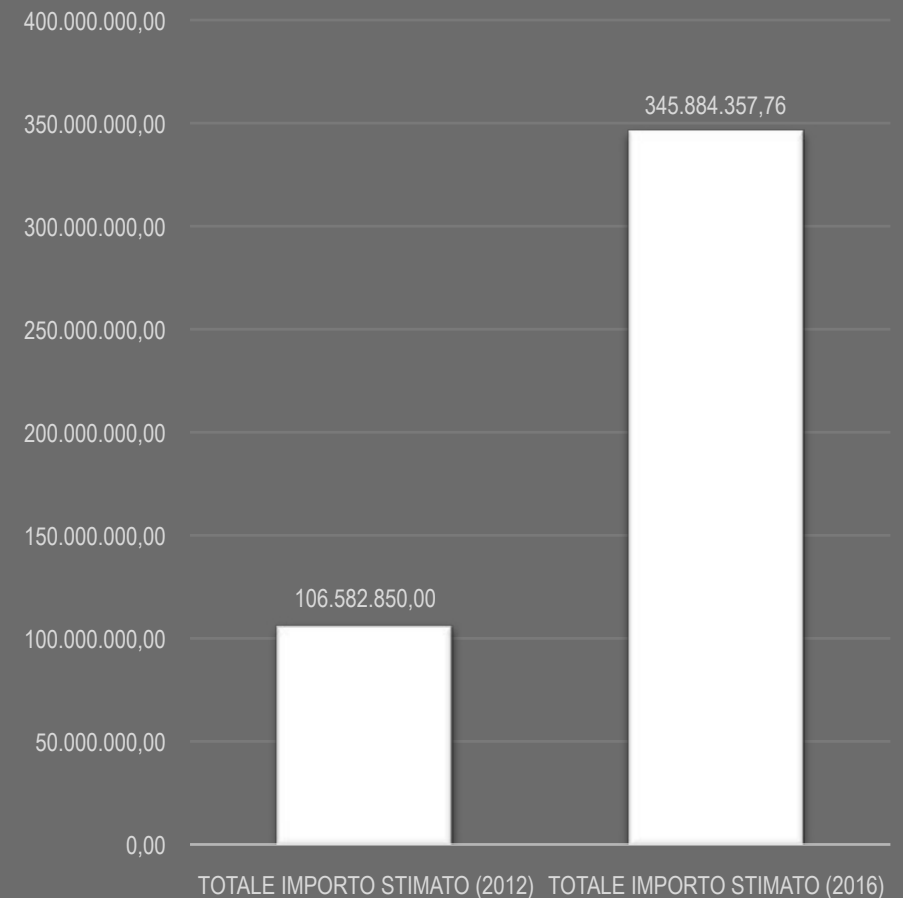
## INCREMENTO DEI BENI CENSITI DAL 2012 AL 2016

**+ 10%**



## INCREMENTO DEI COSTI DERIVANTI DAL RILIEVO DEL DANNO (2012 - 477 BENI) E DAI PROGETTI PRESENTATI (2016 - 648 BENI)

**+ 70%**




# **INTERVENTI DI RIPARAZIONE, RESTAURO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE AVVIATI DAL MINISTERO IN FASE DI EMERGENZA**

- **PALAZZO DUCALE DI MANTOVA**
  - **MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIAPERTURA DEL CASTELLO DI SAN GIORGIO CON LA CAMERA DEGLI SPOSI (L.122/2012, 750.000,00 EURO)**
  - **RESTAURO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE DI CORTE NUOVA (FONDI ARCUS S.P.A.)**
- **GHIRLANDA DELLA BASILICA PALATINA DI SANTA BARBARA DI MANTOVA**
  - **RESTAURO, CONSOLIDAMENTO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE (A.F. 2013, 150.000,00 EURO)**
- **OMBRELLONE DELLA FACCIATA PRINCIPALE DELLA BASILICA DI SANT'ANDREA APOSTOLO DI MANTOVA**
  - **RESTAURO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE (A.F. 2012-13, 300.000,00 EURO)**
- **CHIESA DI SAN TOMMASO APOSTOLO A BONDENO DI GONZAGA**
  - **SMONTAGGIO DEL CORO LIGNEO, MESSA IN SICUREZZA E PRECONSOLIDAMENTO DEGLI APPARATI DECORATIVI (A.F. 2013, 150.000,00 EURO)**
- **VILLA GALVAGNINA VECCHIA A GALVAGNINA DI MOGLIA**
  - **RACCOLTA E INVENTARIAZIONE DEI LACERTI DI INTONACO AFFRESCATI, MESSA IN SICUREZZA E PRECONSOLIDAMENTO DEI DIPINTI MURALI (FONDI DI RIMODULAZIONE, 200.000,00 EURO)**



# **INTERVENTI DI RIPARAZIONE, RESTAURO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE GRAZIE AD ALTRI FINANZIAMENTI IN FASE DI EMERGENZA**

- **ORDINANZA 13/2013 DEL PRESIDENTE DI REGIONE LOMBARDIA**
  - **RIPRISTINO DI ATTIVITÀ PRODUTTIVE (CONTRIBUTO VARIABILE PER CATEGORIE PREFISSATE + 20% PER BENI CULTURALI E + 10% PER I BENI PAESAGGISTICI)**
- **ORDINANZA 15/2013 DEL PRESIDENTE DI REGIONE LOMBARDIA**
  - **RIPRISTINO DI EDIFICI E UNITÀ IMMOBILIARI AD USO ABITATIVO TEMPORANEAMENTE O PARZIALMENTE INAGIBILI (CONTRIBUTO DA 100 A 370 EURO A MQ + 20% PER BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI)**
- **ORDINANZA 16/2013 DEL PRESIDENTE DI REGIONE LOMBARDIA**
  - **RIPRISTINO DI EDIFICI E UNITÀ IMMOBILIARI AD USO ABITATIVO INAGIBILI (CONTRIBUTO DA 550 A 1.450,00 EURO A MQ + 40% PER BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI)**
- **FONDO DI ROTAZIONE DI REGIONE LOMBARDIA PER I BENI CULTURALI**
  - **CIRCA 7 MILIONI DI EURO DI CUI 25% A FONDO PERDUTO E 75% A TASSO AGEVOLATO PER 15 ANNI**
- **FONDI DI SOLIDARIETÀ EUROPEA**
  - **DESTINATE AI BENI DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI**
- **RIMBORSI ASSICURATIVI**



**EVENTI SISMICI DEL 2004 IN LOMBARDIA:  
GESTIONE DELL'EMERGENZA SUI  
BENI CULTURALI DOPO IL TERREMOTO  
CHE HA COLPITO LA VAL SABBIA  
E IL GARDA BRESCIANO IL 24 NOVEMBRE 2004**

# EFFETTI DEGLI ULTIMI TERREMOTI A CONFRONTO

PROVINCIA DI BRESCIA 2004

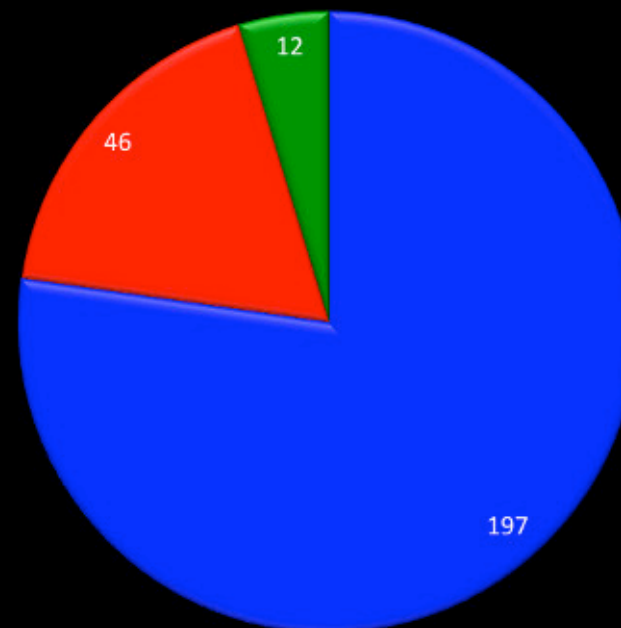
NORDITALIA 2012 (LOMBARDIA E EMILIA ROMAGNA)

BENI DI PROPRIETÀ ECCLESIASTICA

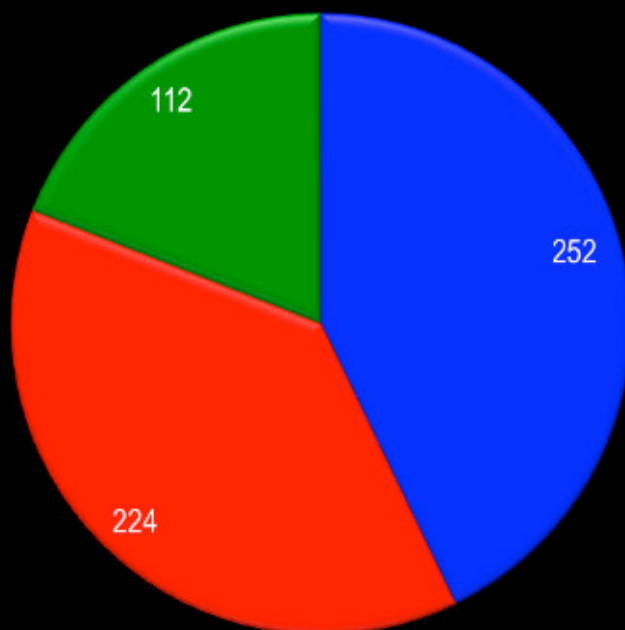
BENI DI PROPRIETÀ PUBBLICA

BENI DI PROPRIETÀ PRIVATA

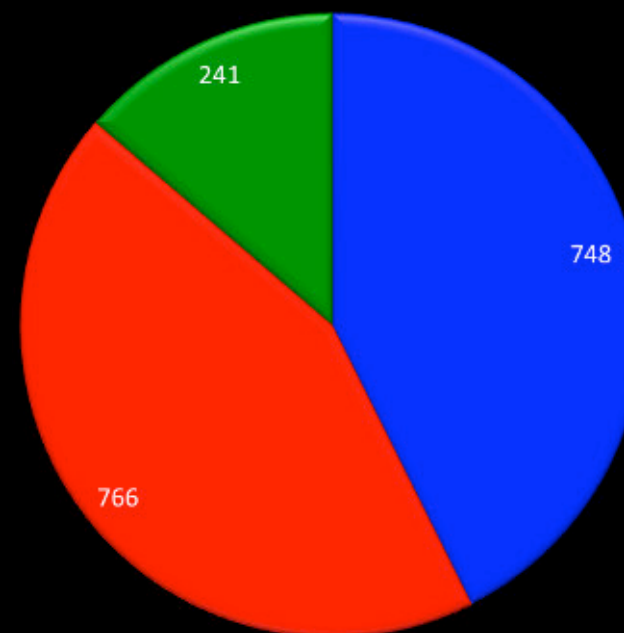
SISMA BRESCIA 2004  
232 BENI ARCHITETTONICI



SISMA NORD ITALIA 2012 – LOMBARDIA  
588 BENI ARCHITETTONICI



SISMA NORD ITALIA 2012 – EMILIA ROMAGNA  
1940 BENI ARCHITETTONICI



# DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI COMUNI COLPITI DAL SISMA DEL 24 NOVEMBRE 2004

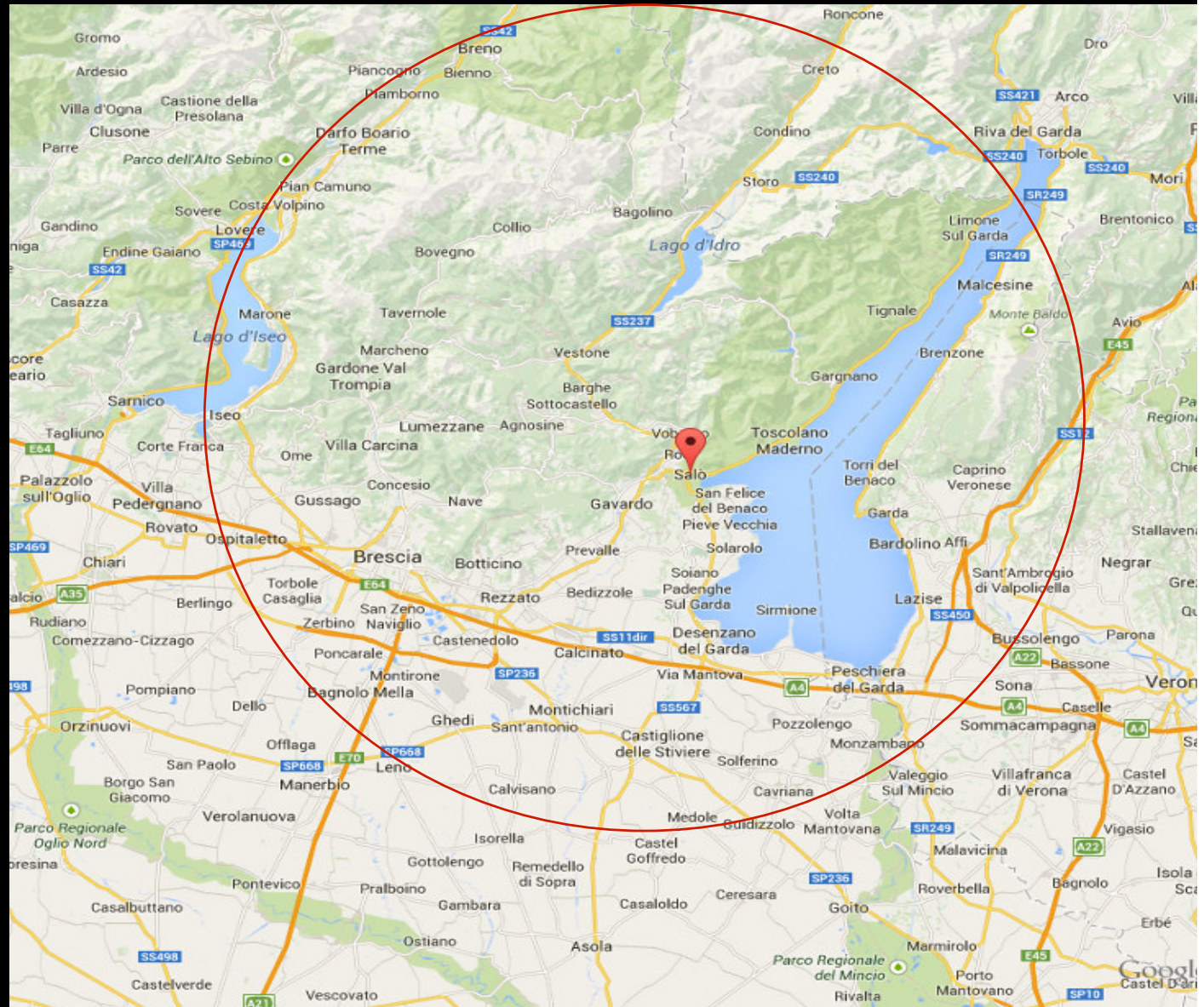
**EPICENTRO TRA SALO' E VOBARNO  
ORE 22.59 – INTENSITA' 5.2 SCALA RICHTER**

**66  
COMUNI COINVOLTI**  
(elenco Ordinanza n. 36/2005  
del Commissario delegato  
per l'emergenza sismica)

**COMUNI PIU' COLPITI:  
SALO', ROE' VOLCIANO,  
VOBARNO, GARDONE RIVIERA,  
TOSCOLANO MADERNO**

**58  
COMUNI CON BENI CULTURALI  
ARCHITETTONICI DANNEGGIATI**

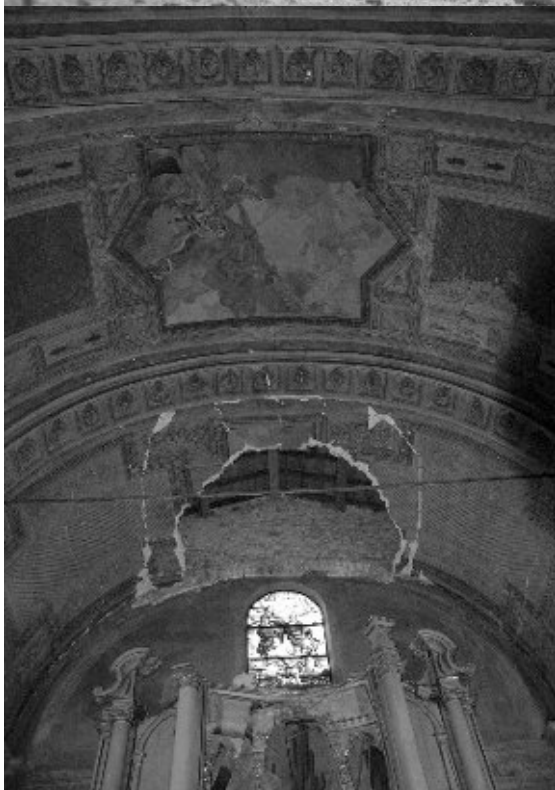
**261  
BENI ARCHITETTONICI  
DANNEGGIATI**  
(PER I QUALI SONO STATI  
PRESENTATI PROGETTI DI  
RIPARAZIONE, RESTAURO E  
MIGLIORAMENTO  
STRUTTURALE)





**CHIESA DEI SS. FAUSTINO E GIOVITA  
A GARDONE RIVIERA, LOCALITA' FASANO**

**DANNI**



**MIBAC  
INTERVENTI DI MESSA IN  
SICUREZZA DI ALCUNE CHIESE**

**S. BENEDETTO DA NORCIA A  
POMPEGNINO DI VOBARNO**

**S. LORENZO A CLIBBIO DI  
SABBIO CHIESE**

**SS. FAUSTINO E GIOVITA A  
FASANO DI GARDONE RIVIERA**

**DUOMO DI SALO'**



**CHIESA DI S. BENEDETTO DA NORCIA A VOBARNO  
(LOCALITA' POMPEGNINO)  
INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL MIBAC**

# EMERGENZA SISMICA IN PROVINCIA DI BRESCIA – ORGANIZZAZIONE

## **DPCM 26.11.2004: DICHIARAZIONE DELLO STATO DI EMERGENZA**

- ISTITUZIONE DEL COM A SALO' (SERVIZIO BENI CULTURALI DEL MiBAC COORDINATO DALLA DR)
- RILIEVO DANNI DAL 26.11.2004 AL 23.12.2004 (CON LA COLLABORAZIONE DEGLI STRUTTURISTI DELLE UNIVERSITA' DI PADOVA E GENOVA E DEI VIGILI DEL FUOCO)

## **DPCM 10.12.2004: NOMINA DEL COMMISSARIO DELEGATO**

- (MASSIMO BUSCEMI – ASSESSORE ALLA PROTEZIONE CIVILE DI REGIONE LOMBARDIA)
- PRIMI INTERVENTI URGENTI SU BENI CULTURALI

## **ORDINANZA 1 DEL 14.12.2004: NOMINA DEL SOGGETTO ATTUATORE (SILVIO LAURO)**

## **ORDINANZA 3 DEL 29.12.2004: NOMINA DEL COMITATO DEGLI ESPERTI**

- AUTORIZZAZIONI SOTTO IL PROFILO TECNICO E DI SPESA  
(TRA CUI IL DIRETTORE REGIONALE BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI CARLA DI FRANCESCO)

## **ORDINANZA 36 DEL 21.03.2005: ATTUAZIONE INTERVENTI**

- (MODALITA' TECNICHE DA APPLICARSI PER LA PRESENTAZIONE DEI PROGETTI SU BENI CULTURALI CURATE DALLA DIREZIONE REGIONALE DEL MiBAC)

## **ISTITUZIONE GRUPPO DI VALUTAZIONE INTERDISCIPLINARE DEL MiBAC (STRUTTURISTI, ARCHITETTI, STORICI DELL'ARTE, RESTURATORI) PRESSO LA GESTIONE COMMISSARIALE**

- ATTIVITA' DI SPORTELLO
- ISTRUTTORIA TECNICA DEI PROGETTI (ART. 21 D. LGS. 42/2004)
- ANALISI DI CONGRUITA' DEI COMPUTI METRICI DA PARTE DI FUNZIONARI DI REGIONE LOMBARDIA IN COLLABORAZIONE COL MiBAC
- SOPRALLUOGHI PRIMA, DURANTE E DOPO I LAVORI
- VERIFICA DEI CONSUNTIVI SCIENTIFICI E DELLA CONFORMITA' DELLE OPERE AUTORIZZATE CON QUELLE REALIZZATE

# **SISMA BRESCIANO**

## **ATTIVITA' DEL GRUPPO DI VALUTAZIONE BENI CULTURALI DEL MIBAC ALL'INTERNO DELLA GESTIONE COMMISSARIALE DI REGIONE LOMBARDIA (AGGIORNAMENTO A NOVEMBRE 2014)**

**375 BENI CULTURALI CENSITI**

**261 BENI CULTURALI INTERESSATI DA PROGETTI DI RIPARAZIONE, RESTAURO  
E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE**

**1421 ISTRUTTORIE (PROGETTI INIZIALI, INTEGRAZIONI, CONSUNTIVI SCIENTIFICI)**

**MEDIAMENTE 5 – 6 ISTRUTTORIE PER CIASCUN BENE CULTURALE**

**482 ATTIVITÀ DI SPORTELLO (CIRCA 2 INCONTRI TECNICI PER CIASCUN BENE)**

**201 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE**

**12 ANNI DI LAVORO (2004-2016)**