

INU

Istituto Nazionale
di Urbanistica

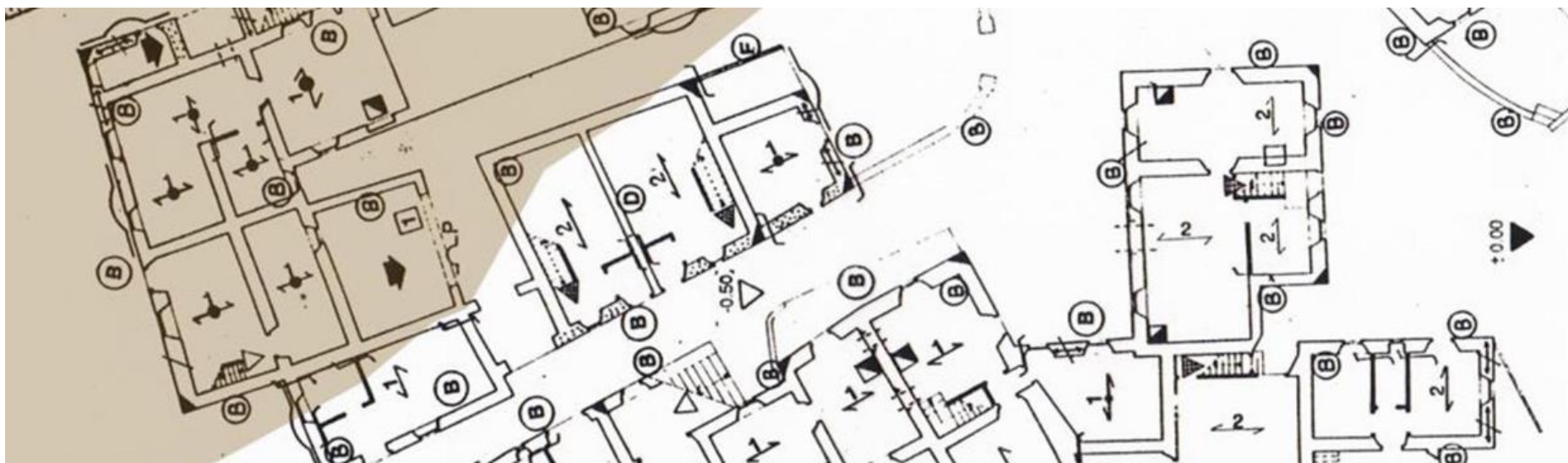
GRUPPO DI LAVORO "VULNERABILITA' SISMICA URBANA E RISCHI TERRITORIALI"

SICUREZZA SISMICA NEGLI EDIFICI STORICI AGGREGATI

Salone del restauro di Ferrara - Sala Massari, pad. 4
7 maggio 2015

**LA PROPOSTA DEL GdL INU: DIFFONDERE, QUALIFICARE E RENDERE MENO
COSTOSI GLI INTERVENTI DI RECUPERO ANTISISMICO DELL'EDILIZIA
STORICA AGGREGATA**

arch. Irene Cremonini, responsabile del GdL INU insieme con il prof. W.Fabietti



- **PREMESSA:** le detrazioni fiscali introdotte dalla legge 90/2013 per le spese di progettazione e attuazione di misure antisismiche negli immobili devono divenire stabili e attestarsi almeno al 65%
- **CONSTATAZIONE:** le conoscenze sul contesto d'intervento necessarie per il progetto antisismico negli edifici aggregati (legge 90/2013 + NTC-punto 8.7.1 e circolare 617/2009, punto CA.7.3) rendono per questi edifici quasi impossibile fruire delle detrazioni fiscali (specie in caso di miglioramento o adeguamento), anche per i costi
- **CONVINZIONE:** eseguire contestualmente il rilievo di tutti gli edifici di un aggregato; integrarlo con analisi storico-critiche e urbanistiche; desumere da ciò criteri per eseguire le prove sui materiali e realizzarle preliminarmente permette una buona qualità progettuale antisismica, riduce i costi di realizzazione e permette di fruire delle detrazioni

CON IL BANDO SI VUOLE VERIFICARE SPERIMENTALMENTE LA TESI

STRATEGIA:

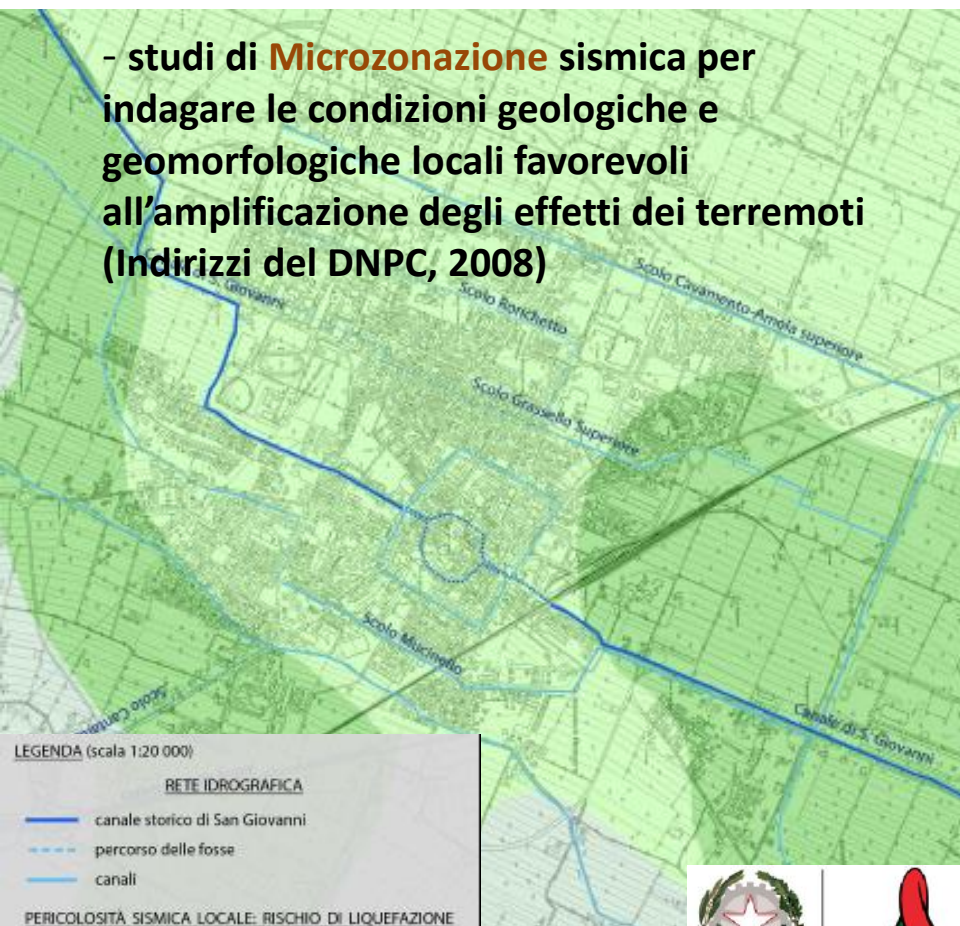
- attribuire ai Comuni risorse per eseguire rilievi e studi di interi aggregati
- gli studi e rilievi devono fornire le conoscenze sull'aggregato necessarie affinché le verifiche sismiche dei successivi progetti edilizi possano utilizzare i fattori di confidenza (Ntc punto 8.5.4 e Circolare 617/2009, punto C8A.1) meno cautelativi (riducendoli da 1,35 a 1,2 fino ad 1), con un proporzionale risparmio sui costi attuativi
- ottenere il massimo di interventi edilizi negli aggregati studiati attraverso un contributo pubblico alla residua spesa a carico degli attuatori che fruiscono delle detrazioni fiscali

RISULTATI ATTESI DALLA SPERIMENTAZIONE

- **Ridurre i costi degli interventi edilizi con misure antisismiche, grazie ad un livello ottimale di conoscenza dell'aggregato che permetta verifiche con fattori di confidenza meno cautelativi, così diminuendo i mancati introiti fiscali per le detrazioni decennali delle spese**
- dimostrare che gli studi comunali per acquisire il suddetto livello di conoscenza dell'aggregato **hanno costi molto inferiori al beneficio derivante dalla riduzione dei mancati introiti fiscali dello Stato** e che quindi sono possibili ulteriori incentivi ai successivi singoli interventi edilizi (senza contare la convenienza pubblica derivante da ulteriori ricadute positive degli studi);
- contribuire a definire **criteri selettivi per indirizzare gli incentivi negli ambiti urbani e negli aggregati con maggior attitudine al danno sismico**, valorizzando allo scopo gli studi sul rischio e sulla vulnerabilità urbana promossi a livello locale

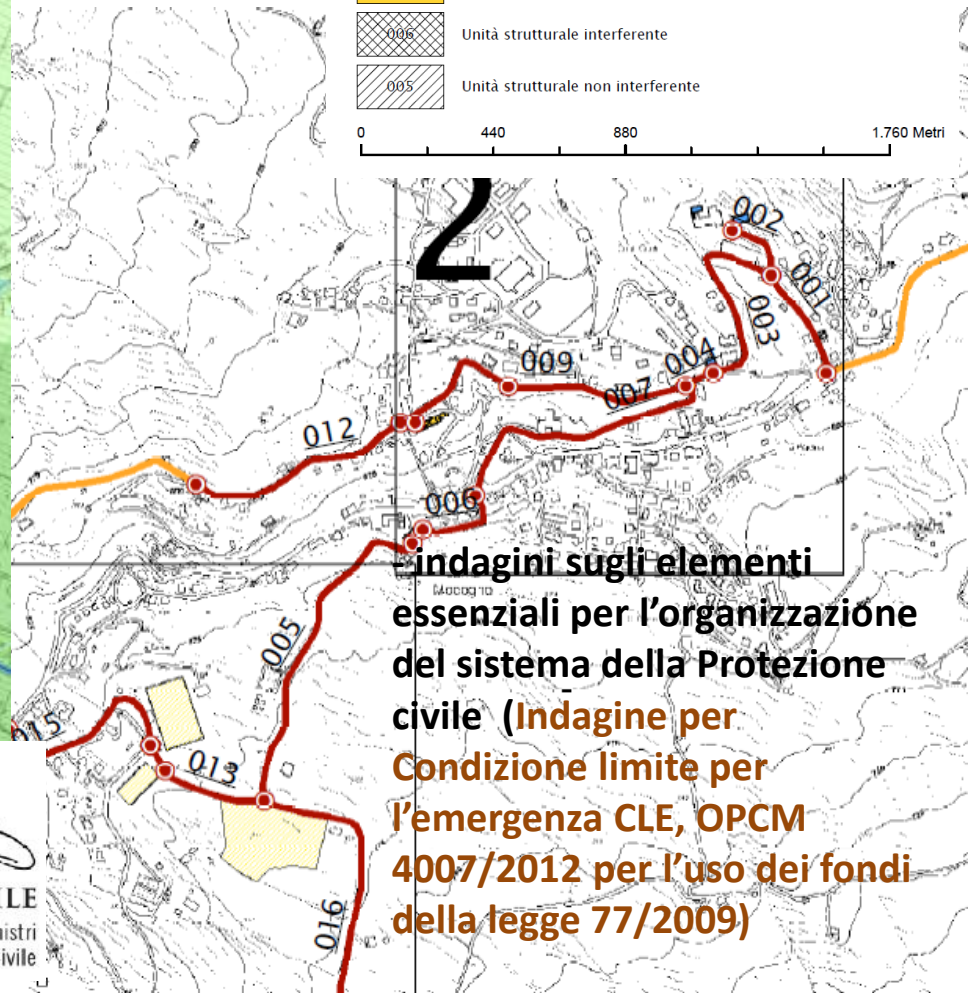
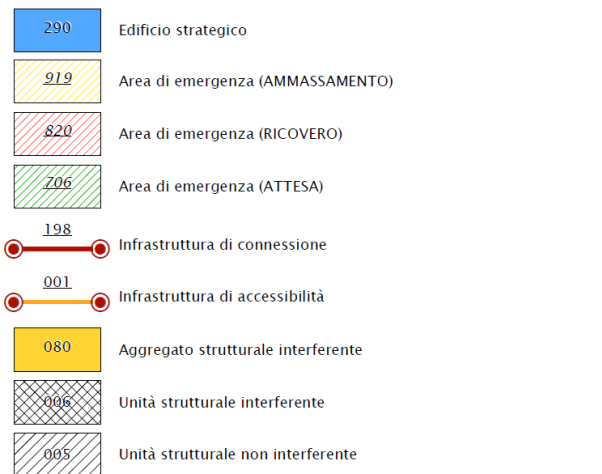
Oggi esistono in Italia vari approcci alla conoscenza delle componenti del rischio sismico o almeno della vulnerabilità urbana:

- studi di **Microzonazione** sismica per indagare le condizioni geologiche e geomorfologiche locali favorevoli all'amplificazione degli effetti dei terremoti (Indirizzi del DNPC, 2008)

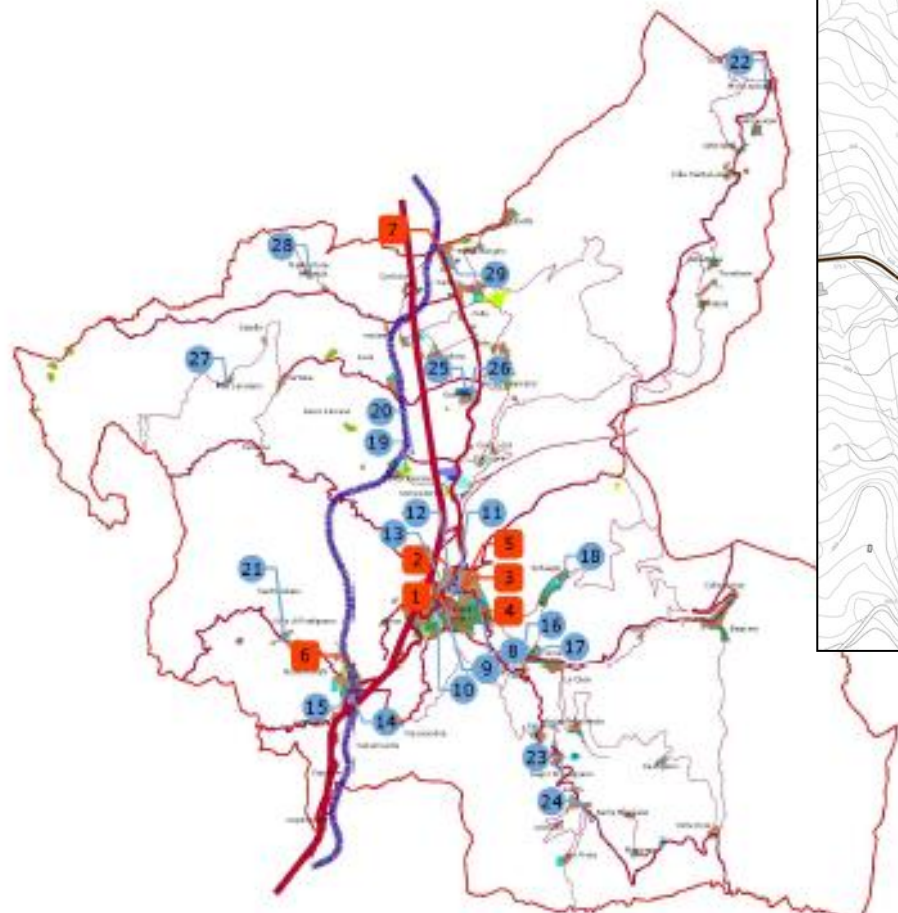


PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Sistema di gestione dell'emergenza

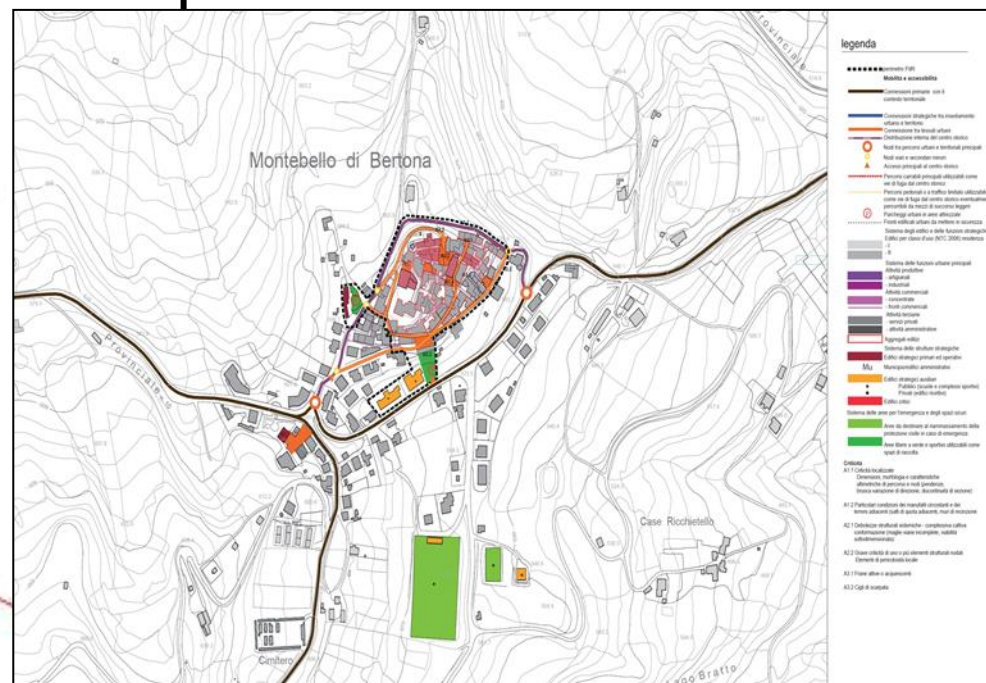


Indagini sugli elementi essenziali per l'organizzazione del sistema della Protezione civile (Indagine per Condizione limite per l'emergenza CLE, OPCM 4007/2012 per l'uso dei fondi della legge 77/2009)

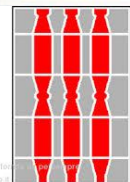


	EDIFICI STRATEGICI PRIMARI
Capoluogo	1 Municipio
Brata	2 Caserma Carabinieri
Gattara	3 Centro polivalente
	4 Caserma Forestale
	5 Centro sportivo
	6 Stazione
	7 Tempio del Fuoco
	EDIFICI STRATEGICI AUSILIARI
	8 Scuola Media Esuperiore
	9 Convento
	10 Complesso idrico piscine
	11 Scuola Elementare e media
	12 Alloggio
Capoluogo	13 Centro Anziani
	14 Chiesa
SCALO	15 Scuola
	16 Scuola
CASE BASSE	17 Chiesa
SCHIAGNE	18 Stazione ferroviaria
	19 Villaggio
PONTE MARINO	20 Chiesa
VILLA POSTUMANO	21 Chiesa
MOLINACCIO	22 Convento
BAGNI STRAVIGNANO	23 Centro Congressi
SCRIPIA	24 Chiesa
SALMATA	25 Centro soggiorno Salmata
LANCIANO	26 Convento
BRENCOLE	27 Chiesa
GAFFANA	28 Scuola

Figura 4 - Distribuzione sul territorio delle strutture strategiche primarie e ausiliarie



Indagini su edifici e reti da rendere sismoresistenti per garantire la tenuta funzionale della città (**Struttura urbana minima SUM**), derivate da studi del Servizio sismico nazionale, svolti anche in collaborazione con INU (2001), e introdotte nella pianificazione dalla Regione Umbria (DG 164/2010)

SERVIZIO
SISMICO
NAZIONALE

... PERIMETRO UT

MICROZONAZIONE

ZONE STABILI	FH	ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'	FASCIA CATACLASTICA
	1		FRT
			CD
ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONE	FH	FH	
	1,1		1,9
	1,2		2
	1,3		2,1
	1,4		2,2
	1,5		2,3
	1,6		2,4
	1,7		2,5
	1,8		>2,5

SPAZI PER LA PROTEZIONE CIVILE COMPETENTI ALL'UT

	PRIMO ESODO/ ATTESA
	ACCOGLIENZA /MAP
	AMMASSAMENTO
i.1	RIFERIMENTO SPAZI INTERNI UT
e.A	RIFERIMENTO SPAZI ESTERNI A SERVIZIO DELL'UT

ELEMENTI CHE INDUCONO DANNO ALL'INTERNO

c.i.1	N.RIF.ELEMENTI INTERNI
c.e.1	N. RIF. ELEMENTI ESTERNI
	AREA RISENTIMENTO
	MURI CONTENIMENTO TERRENO/MURA URBANE

VULNERABILITA' INDOTTA NEGLI AGGREGATI

	POCHE INTERAZIONI STRUTT. NEGATIVE
	LIVELLO MEDIO DI INTERAZIONI NEGATIVE
	LIVELLO ALTO DI INTERAZIONI NEGATIVE

SISTEMA EDIFICI RILEVANTE INTERESSE

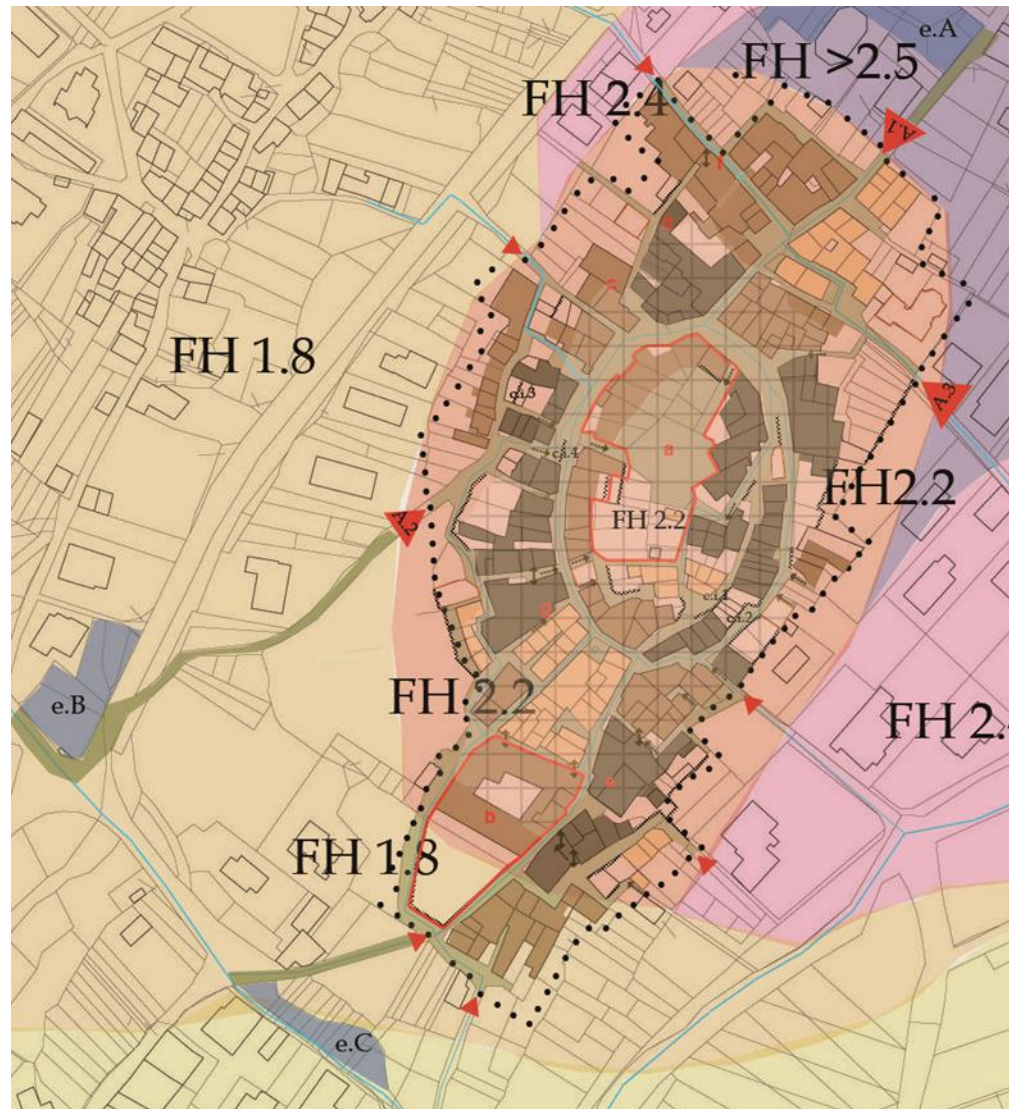
A.1	RIF. EDIFICI AFFOLLATI
A.*	RIF. EDIFICI STRATEGICI
a	RIF. BENI CULTURALI

SISTEMA DI ACCESSO DALL'ESTERNO

	ALTERNATIVE PRINCIPALI CON N. ORDINE IN RAPPORTO ALLA FUNZIONALITA'
	ALTRI ACCESSI

SISTEMA RETI VIARIE E INFRASTRUTTURALI

	AUTOSTRADA/RACCORDO, TANGENZIALE/ SUPERSTRADA/ SS
	STRADA REGIONALE/PROVINCIALE
	STRADA INTERCOMUNALE/ COMUNALE/URBANA
	STRADA DI SETTORE URBANO/VICINALE
	LINEE ELETTRICHE AAT O AT
	LINEE ELETTRICHE MT
	LINEE ELETTRICHE BT
	ACQUEDOTTO REGIONALE, INTERCOMUNALE
	DISTRIBUZIONE URBANA
	DISTRIBUZIONE LOCALE
	GASDOTTO REGIONALE/INTERCOMUNALE
	GASDOTTO DERIVAZIONE FINO ALLA CENTRALE
	RETE DISTRIBUZIONE
	FOGNATURA RACCORDO PRINCIPALE AL DEPURATORE
	FOGNATURA COLLETTORE PRINCIPALE GRANDI CENTRI
	FOGNATURA COLLETTORE PARTI URBANE/CENTRI PICCOLI
	NODO/INTERSEZIONE POCO VULNERABILE (stesso colore rete)
	NODO/INTERSEZIONE VULNERABILE (stesso colore rete)
	ALTERNATIVA PIU' EFFICIENTE PER L'ACCESSO DALL'UT AGLI EDIFICI AFFOLLATI O STRATEGICI/AREE PRIMA ACCOGLIENZA SOTTOPASSO/PORTA URBANA



Metodo di valutazione della **vulnerabilità dei sistemi urbani** sperimentato dalla Regione Emilia Romagna per conoscere l'attitudine al danno funzionale urbano conseguente al danno fisico (illustrato nei manuali 1999 e 2004) e poi applicato sperimentalmente in molte località italiane

In molti territori esistono ulteriori conoscenze su alcune componenti del rischio, prodotte da Università e da altri istituti di ricerca

I SIT degli enti locali contengono oggi molte informazioni utilizzabili per lo studio del rischio SISMICO e della vulnerabilità urbana

Il quadro conoscitivo sul rischio a scala urbana rimane però ancora frammentato: occorre iniziare a conoscere e valutare criticamente gli studi sul rischio esistenti; considerare se coprono le tre dimensioni del rischio ($R = P \cdot V \cdot E$) ovvero se siano solo riferiti ad una delle componenti; se e per quali sistemi (es. abitativo, produttivo, servizi, reti ecc.) includano conoscenze sugli aspetti sistemici che influiscono sull'attitudine al danno urbano

Il bando cerca di favorire questo processo premiando con punteggio (max 20 punti su 100) i Comuni che si siano fatti carico di reperire le conoscenze su rischio e vulnerabilità urbana esistenti nel proprio territorio e, meglio ancora, quelli che abbiano tentato di combinare i dati disponibili in valutazioni qualitative o semiquantitative

La griglia di riferimento per registrare la maggiore o minor completezza degli studi esistenti sulla vulnerabilità sismica urbana (e per attribuire i punteggi da usare nella graduatoria nazionale per i contributi ai Comuni) è indicata nelle Tabelle 1 e 2 dell'ALLEGATO N.1 al bando. Esse rielaborano la tab. 1 del Cap.2 dello “*Studio propedeutico all’elaborazione di strumenti di indirizzo per l’applicazione della normativa sismica agli insediamenti storici*”, 2012, pubblicato sul sito del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in

http://www.cslp.it/cslp/index.php?searchword=indirizzi+insediamenti+storici&option=com_search&Itemid=27

Sistemi che costituiscono l'insediamento (o l'ambito considerato)		Tabella 1.1 -ELEMENTI DI CONOSCENZA E RELATIVI CRITERI DI VALUTAZIONE (SISTEMI A COMPONENTI EDILIZI)							COMBINAZIONE DEGLI ELEMENTI DI CONOSCENZA IN VALUTAZIONI DI ATTITUDINE AL DANNO SISMICO, almeno nell'ambito in cui ricade l'aggregato
Livelli di approfondimento delle conoscenze	CONOSCENZE NECESSARIE PER POTER VALUTARE L'ATTITUDINE AL DANNO SISMICO DELL'INSEDIAMENTO								
	Localizzazione dei sistemi funzionali	Caratterizzazione funzionale	Caratterizzazione dell'esposizione	Caratterizzazione del contesto	Caratterizzazione della pericolosità di sito	Caratteristiche strutturali dei manufatti			
 S.1 SISTEMI FUNZIONALI ESSENZIALI PER LA QUALITA' URBANA, A COMPONENTI EDILIZI (abitativo, manifatturiero, terziario, turistico, attrezzature pubbliche, emergenza)	I Livello PUNTI =SOMMA DEI PUNTI DELLE SUCCESSIVE 6 COLONNE, CON MAX PUNTI 15	PUNTI DA 0,5 A 3 IN BASE AL N.DI SISTEMI, SUI 6 TOTALI, RAPPRESENTATI IN CARTOGRAFIA	PUNTI DA 0,5 A 3, IN BASE AL N. DI SISTEMI I CUI STANDARD DI FUNZIONAMENTO SONO VALUTATI	PUNTI DA 0,5 A 3, IN BASE AL N. DI SISTEMI PER CUI ESISTONO QUANTIFICAZIONI DEI COMPONENTI	PUNTI DA 0,5 A 3, IN BASE AL N. DI SISTEMI DI CUI SONO DESCRITTE CARATTERISTICHE DI MORFOLOGIA URBANA INFLUENTI SUL COMPORTAMENTO SISMICO (densità edilizia e di spazi liberi, rapporto di copertura lotti, ecc.) considerando anche sistemi compresenti nella stessa morfologia	PUNTI DA 0,5 A 3, IN BASE AL N. DI SISTEMI PER CUI È NOTO IL LIVELLO DI INTERAZIONE CON MICROZONE QUALITATIVAMENTE OMOGENEE PER EFFETTI SUL MOTO SISMICO (MSL1) O CON ZONE DI PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA O IDRAULICA	PUNTI DA 0,5 A 3IN BASE AL N. DI SISTEMI PER CUI SONO DESCRITTI TIPI STRUTTURALI E MORFOLOGIE DOMINANTI TRA I MANUFATTI COMPONENTI, EPOCA COSTRUZIONE, ECC.	Esistenza di una combinazione delle conoscenze in valutazioni di tipo qualitativo del livello di attitudine al danno sismico dei sistemi funzionali dell'insediamento o delle sue parti PUNTEGGIO: SOMMA DEI PUNTI DELLE PRECEDENTI 6 COLONNE MOLTIPLICATA X 1,2, CON UN MAX DI PUNTI 18	
	II Livello PUNTI =SOMMA DEI PUNTI DELLE SUCCESSIVE 6 COLONNE, CON MAX PUNTI 18	PUNTI DA 0,8 A 4,8 IN BASE AL N.DI SISTEMI COMPRESENTI E RAPPRESENTATI NELL'AMBITO STUDIATO	PUNTI DA 0,8 A 4,8 IN BASE AL N.DI SISTEMI PER CUI ESISTE ANALISI FUNZIONALE, CON VALUTAZIONE DEL RUOLO GERARCHICO E TERRITORIALE DEI COMPONENTI, RIDONDANZE O RARITÀ	PUNTI DA 0,8 A 4,8 IN BASE AL N.DI SISTEMI PER CUI ESISTONO QUANTIFICAZIONI DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE (es. presenze, intensità d'uso edifici, dimensioni componenti, ecc.)	PUNTI DA 0,8 A 4,8 IN BASE AL N.DI SISTEMI PER CUI ESISTE UNA GERARCHIA DI AGGREGATI IN BASE A STIME SPEDITIVE DEL LIVELLO DI POTENZIALI INTERAZIONI STRUTTURALI TRA US (si considerano anche i vari sistemi presenti in uno stesso aggregato)	PUNTI DA 0,8 A 4,8 IN BASE AL N. DI SISTEMI PER CUI E' NOTA LA % SOGGETTA AD EFFETTI DI CEDIMENTO O AD ALTI Fa – possibile solo se esiste quantificazione degli effetti di sito (MS L2)	PUNTI DA 0,8 A 5 IN BASE AL N. DI SISTEMI PER CUI ESISTE VALUTAZIONE SPEDITIVA DEL LIVELLO DI VULNERABILITÀ DEGLI EDIFICI (anche con metodi campionari)	Esistenza di una combinazione delle conoscenze in valutazioni di tipo semiquantitativo del livello di attitudine al danno sismico dei sistemi funzionali dell'insediamento o delle sue parti PUNTEGGIO: SOMMA DEI PUNTI DELLE PRECEDENTI 6 COLONNE MOLTIPLICATA X 1,5, CON UN MAX DI PUNTI 20	

Gli aggregati edilizi sui quali eseguire i rilievi e le indagini sono individuati dai Comuni preferenzialmente tra gli aggregati con notevoli potenzialità di interazioni strutturali negative tra gli edifici o di danni dovuti alla posizione dell'edificio nell'aggregato o indotti da preesistenze nel sottosuolo



Aggregati con bassa vulnerabilità indotta da contiguità

Aggregati con media vulnerabilità indotta da contiguità

Aggregati con alta vulnerabilità indotta da contiguità

= “VULNERABILITÀ INDOTTA O AGGIUNTIVA”, rilevata e valutata come specificato ai punti 2.2 e 2.3 dell’ALLEGATO N.2

Aggregato n.										
INDICATORI DI POSSIBILI INTERAZIONI NEGATIVE TRA EDIFICI O DI DANNI DA POSIZIONE NELL'AGGREGATO O DI DANNI INDOTTI DA DA PREESISTENZE NEL SOTTOSUOLO = VULNERABILITA' INDOTTA O AGGIUNTIVA						N. INTE-RAZIONI	COEFFICIENTE DI ATTENDIBILITA'	PUNTEGGIO PER AMPIEZZA ESTENSIONE EFFETTI NELL'EDIFICIO	PUNTI TOTALI (A*B)*C	
						A	B	C	D	
N. PIANI DIVERSO TRA EDIFICI ADIACENTI*						18	1,00	1	18	
ADIACENZA EDIFICI IN C.A. E IN MURATURA*						8	0,80	1	6,4	
QUOTE DEGLI ORIZZONTAMENTI SFALSATE (SE LEGGIBILI IN FACCIA)*						28	1,00	0,8	22,40	
DISALLINEAMENTI IN PIANTA TRA EDIFICI ADIACENTI (SU QUALSIASE PROSPETTO)*						30	1,00	0,8	24	
SPINTE DI VOLTE/ARCHI NON CONTRASTATE TRA EDIFICI ADIACENTI*						6	0,80	0,8	3,84	
EDIFICI SU FONDAZIONI DI MURA URBANE, TERRAPIENI O EX, CAVITA', CORSI D'ACQUA COPERTI, ARGINI						18	0,50	0,8	7,2	
EDIFICI DI TESTATA/ANGOLO						8	1,00	0,8	6,4	
PARTI DI EDIFICI NON ADERENTI SU ALCUN LATO AD ALTRI EDIFICI (PIANI O TORRETTE O SIMILI SVETTANTI)						2	1	0,8	1,6	
ALTRE INTERAZIONI									0	
SOMMA PUNTI TOTALI NELL'AGGREGATO (A*B)*C						118			89,84	
N. TOTALE EDIFICI NELL'AGGREGATO						18				
TOTALE POSSIBILI INTERAZIONI O DANNI DA POSIZIONE NELL'AGGREGATO						118	TOTALE PUNTEGGIO (A*B)*C/TOTALE EDIFICI		4,99	
CLASSE DI VULNERABILITA' AGGIUNTIVA ATTRIBUITA ALL'AGGREGATO							MOLTISSIME INTERAZIONI		CLASSE	A
Edificio isolato CLASSE D	medio-bassa CLASSE C	Media CLASSE B	Medio-alta CLASSE B	alta CLASSE A	molto alta CLASSE A	N. GIUNTI TENICI A NORMA ACCERTATI				2
						N. GIUNTI TECNICI DA VERIFICARE (ESISTENZA O CONFORMITA')				
0	<=2	2 ÷ < 3	3 ÷ <3,75	3,75 ÷ < 5	>=5	N. GIUNTI REALI DA VERIFICARE				
*NB - CIASCUNA DELLE INTERAZIONI DESCRITTE DAI PRIMI 5 INDICATORI VIENE CONTEGGIATA DUE VOLTE, PERCHE' COINVOLVE SISTEMATICAMENTE 2 EDIFICI ADIACENTI; PER LE ALTRE SITUAZIONI. SI CONTEGGIA SOLO L'EDIFICIO DIRETTAMENTE INTERESSATO										

*NB - CIASCUNA DELLE INTERAZIONI DESCRITTE DAI PRIMI 5 INDICATORI VIENE CONTEGGIATA DUE VOLTE, PERCHE' COINVOLGE SISTEMATICAMENTE 2 EDIFICI ADIACENTI; PER LE ALTRE SITUAZIONI, SI CONTEGGIA SOLO L'EDIFICIO DIRETTAMENTE INTERESSATO

Per favorire al massimo l'intervento edilizio con misure antisismiche negli allegati studiati:

sono previsti contributi (cumulabili alle detrazioni fiscali) per la progettazione e per la realizzazione di interventi di recupero edilizio con misure antisismiche esclusivamente all'interno degli aggregati edilizi sui quali sono stati eseguiti i rilievi e le indagini con i contenuti di cui all' ALLEGATO N. 3

nelle Unità strutturali US (NTC – punto 8.7.1) evidenziate dal rilievo e dalle indagini, comprendenti immobili almeno parzialmente utilizzati, possono beneficiare dei contributi e detrazioni anche immobili non utilizzati, per realizzare interventi migliorativi del comportamento sismico globale

La P.A. deve giocare un ruolo attivo per promuovere l'effettivo recupero degli immobili compresi negli aggregati studiati.

L'elenco del punto 2.2 dell'ALLEGATO N.2 esemplifica possibili azioni per promuovere e facilitare l'attuazione della sperimentazione ed alcune condizioni che possono garantirne la fattibilità

- **Esistenza o previsione di iniziative partecipative (non episodiche o generiche) mirate a coinvolgere le proprietà nella sperimentazione e diffonderne il significato tra la popolazione (PUNTI 10)**
- **Esistenza o previsione di iniziative comunali per favorire l'intervento edilizio in immobili occupati (es. messa a disposizione di alloggi o locali parcheggio, messa a disposizione di locali deposito mobilio, facilitazioni trasloco, ecc.) (PUNTI 10)**
- **Presenza nell'aggregato di immobili di proprietà comunale in cui siano previsti interventi nel Programma di opere pubbliche comunale (punti 1 per ogni 10% della cubatura totale interessata)**
- **Una o più richieste di titolo abilitativo all'intervento presentate per gli edifici compresi nell'aggregato oggetto di sperimentazione (punti 1 per ogni 10% della cubatura totale interessata)**

TIPI DI INTERVENTI AMMESSI (ART.3 DEL BANDO)

- Oltre ad interventi di **miglioramento** o **adeguamento** sono ammessi gli **interventi locali (NTC – punto 8.4.3)** in quegli edifici che non inducano particolari irregolarità morfologiche e strutturali nell'aggregato (come verificato con rilievi ed indagini). Negli edifici in muratura gli I.L. sono ammessi principalmente per contrastare i meccanismi di ribaltamento al di fuori del piano delle pareti prospettanti su spazi pubblici (ad es. catene, tiranti, contrafforti, cerchiature) e nelle strutture intelaiate, per prevenire l'espulsione di tamponamenti non efficacemente ancorati alle strutture



Concordia MO – Catasto 1890



**Rilievo dei PT
Tesi UNIBO – Laureando Salvarani
aa 2001-2002**

ESCLUSIONI: Negli aggregati beneficianti di contributi sono esclusi interventi di demolizione, ancorché rientranti nelle casistiche di ristrutturazione edilizia ovvero modifiche della sagoma e del volume, salvo deroghe esclusivamente finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica

**Falsa “facciata”
su via Garibaldi**



**Sisma 2012: L'edificio
divenuto di testata a
seguito dell'intervento
urbanistico crolla per il
ribaltamento della falsa
facciata, realizzata sul
muro già interno
all'aggregato**



COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO- BO - ABITANTI AL 31.12.2014 = 27 800 CIRCA - DENSITA' = 243,24 ABITANTI/KMQ								COSTO CONVENZIONAL E PROGETTAZ. E ATTUAZ. INTERVENTI EDILIZI ANTISISMICI (MAX € 96.000 * N.U.I)	SPESE MAX DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI=65% COSTO CONVENZIONALE
N.EDIFICI NELL'AGGREGATO	SUP.COPE TA MQ	N.MEDIO DI PIANI NEGLI EDIFICI	H MEDIA DALLO SPICCATO FONDAZIONI	SUP. UTILE	UI CENSITE	VOLUME MC			
AGGREGATO N.7	18	2.630	3	10,5	7.890	53	27.615	5.088.000	3.307.200,00
LIVELLO DI CONOSCENZA A 2	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DEL 25% GRAZIE AL LIVELLO DI CONOSCENZA	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO- SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI			
	62.800	3.816.000	2.480.400	764.000	1.335.600	57,20			
LIVELLO DI CONOSCENZA A 1	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DEL 10% GRAZIE AL LIVELLO DI CONOSCENZA	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO- SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI			
	43.960	4.579.200	2.976.480	330.720	1.041.768	31,75			
LIVELLO DI CONOSCENZA A 0	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DELLA SPESA GIÀ SOSTENUTA PER IL RILEVO	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO- SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI			
	25.120	5.062.880	3.290.872	-8.792	1.772.008	0			



Convenienza pubblica della sperimentazione: a parità di spesa pubblica, si possono incentivare maggiormente interventi edilizi antisismici, quindi dare più sicurezza reale negli aggregati edilizi, soprattutto storici ed inoltre:

RICADUTE ULTERIORI

- conoscenze diffuse sulla vulnerabilità sismica dell'esistente, sui materiali e sulle tecniche costruttive locali, per costruire le Tabelle delle tipologie murarie ricorrenti nel territorio delle varie regioni (Circolare n. 617/2009, punto C 8.5.3)
- verifica e arricchimento delle linee guida nazionali in corso di elaborazione per l'applicazione della Ntc negli insediamenti storici e nei beni culturali aggregati;
- esperienze utili ad altri auspicati programmi pubblici di prevenzione attiva sul patrimonio edilizio
- miglioramento dell'organizzazione delle attività connesse all'emergenza (es. campagne di rilievo dei danni; individuazione delle vie di fuga e soccorso, ...)

COMUNE DI NAPOLI - ABITANTI 989 845 AL 31.12.2014 - AB/KMQ 8440,74		N.EDIFICI NELL'AGGREGATO	SUP.COPE- TA MQ	N.MEDIO DI PIANI NEGLI EDIFICI	H MEDIA DALL'O- SPICCATO FONDAZIONI	SUP. UTILE	UI STIMATE	VOLUME MC	COSTO CONVENZIONAL E PROGETTAZ E ATTUAZ INTERVENTI EDILIZI ANTISISMICI (MAX € 96.000 * N.U)	SPESE MAX DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI=65% COSTO CONVENZIONALE
		4	8.000	6	25	48.000	200	200.000	19.200.000	12.480.000,00
 	LIVELLO DI CONOSCENZA A 2	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DEL 25% GRAZIE AL LIVELLO DI CONOSCENZA	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO - SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA CONVENZION- ALE RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI DELLA SPESA A CARICO ATTUATORI			
		91624	14.400.000	9.360.000	3.028.376	5.040.000	60,09			
	LIVELLO DI CONOSCENZA A 1	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DEL 10% GRAZIE AL LIVELLO DI CONOSCENZA	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO - SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI DELLA SPESA A CARICO ATTUATORI			
		64.137	17.280.000	11.232.000	1.248.000	3.931.200	31,75			
 	LIVELLO DI CONOSCENZA A 0	COSTO AMMISSIBILE PER RILIEVI E PROVE (ALLEGATO N.3)	COSTO MAX CONVENZIONALE PROGETTO E REALIZZAZIONE INTERVENTI EDILIZI RIDOTTO DELLA SPESA GIÀ SOSTENUTA PER IL RILEVO	SPESE DEDUCIBILI DA PARTE DEGLI ATTUATORI (=65% COSTO RIDOTTO)	RISPARMIO PER L'ERARIO - SPESE RILIEVI E PROVE	SPESA RESIDUA A CARICO DEGLI ATTUATORI	POSSIBILITA' DI COPERTURA CON CONTRIBUTI STATALI DELLA SPESA A CARICO ATTUATORI			
		36.649,60	19.163.350,40	12.456.177,76	-12.827,36	6.707.172,64	0			

