



RE.SIS.TO.

PROJECT

COSA È IMPORTANTE SAPERE?

L'Italia è considerata un paese interamente sismico ed è classificata **in quattro diverse classi di pericolosità sismica** in relazione alla zona geografica.

Attualmente non abbiamo la capacità per capire dove e quando avverrà un terremoto ma possiamo sapere come risponderà l'edificio all'azione sismica e garantirne la sicurezza.

SAPERE SE UN EDIFICIO È
VULNERABILE PUÒ
PREVENIRE CIRCOSTANZE
CATASTROFICHE.

RISCHIO SISMICO

•

PERICOLOSITÀ

Probabilità che si verifichi un sisma in una determinata area geografica.

+

VALORE ESPOSTO

Tutto ciò che potrebbe essere danneggiato o distrutto a causa di un sisma.

+

VULNERABILITÀ

Propensione di un edificio di subire un danno al verificarsi di un sisma.

COME VERIFICARE LA SICUREZZA DI UN'EDIFICIO?

**TABELLA COMPARATIVA
DELLE METODOLOGIE ESISTENTI:**

TEMA	SPECIFICITÀ	VERIFICA STATICA			VERIFICA SISMICA					
		Osservazione	STATICO	Idoneità statica	Semplificata	Speditiva	RE.SIS.TO.	RE.SIS.TO. ⁺	NTC '18	Convenzionale
Normativa	Norma riferimento	non applicabile	D.M. 15/05/1985 D.M. 20/09/1985	D.M. 15/05/1985 D.M. 20/09/1985	MIT n.58 del 28/02/2017	varie e non verificabili	Linee guida Reg.Toscana (GNDT/CNR di II)	Linee guida Reg.Toscana (GNDT/CNR di II)	D.M. 17/01/2018	MIT n.58 del 28/02/2017
Asserazione	Assevera la statica	non assevera	assevera	assevera	no	no	con modulo STATICO	con modulo STATICO	sì	sì
	Assevera la dinamicità	assolutamente no	no	assolutamente no	no	STATICO	sì	sì	sì	sì
Incentivi	Sismabonus	n/a	n/a	n/a	sì	non sempre	modulo Sismabonus semplificato muratura	modulo Sismabonus semplificato muratura	sì	sì
Applicabilità	Analizza strutture in c.a.	sì	sì	sì	sì	sì	sì multipiano fino a 7 piani	sì multipiano altezza <= di 40m	sì	sì
	Analizza strutture in acciaio	sì	sì	sì	no	no	no	sì monopiano	sì	sì
	Analizza strutture in murature	sì	sì	sì	sì	sì	sì multipiano fino a 7 piani	sì monopiano	sì	sì
	Analizza strutture prefabbricate	sì	sì	sì	sì	sì	sì monopiano	sì monopiano	sì	sì
	Analizza strutture miste	sì	sì	sì	no	no	no	sì monopiano	sì	sì
	Sopralluogo necessario?	rischio differita	assevera	assevera	opzionale	non verificabile	sì	sì	sì	sì
Risultati	Ha referenze spendibili	è soggettivo	agibilità edificio	agibilità edificio	sì	no	sì più di 700	sì	sì	sì
	Produce una relazione tecnica una scheda di sintesi standard	no	sì	no	no	no	sì	sì	no	no
	Consente Comparabilità	è soggettivo	non normata in Italia solo localmente	non normata in Italia solo localmente	sì	non sempre	sì in 5 classi di facile comprensione	sì in 7 classi di facile comprensione	sì (0<α<1)	sì (0<α<1)
	Identifica criticità	superficiali/macro	non normato	non normato	unicamente ai fini MIT n.58	sì senza migliorie	sì piano debole, direzione debole, crisi	Sì : indica piano, elemento, sezione critici, tipologia di crisi	sì	sì
TU 81/08 e s.m.i.	Adempie obblighi RSPP/HSE terremoti?	solo se asseverato specificatamente	solo se asseverato specificatamente	assolutamente no	assolutamente no	no	sì	sì	sì	sì

Per comprendere in assenza di
eventi sismici ai carichi verticali

Per comprendere il comportamento dell'edificio in
presenza, di un sisma

**RE.SIS.TO. NON SOSTITUISCE LA NORMA NTC'18 MA CONSENTE DI AVER UN
QUADRO CHIARO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DEL PATRIMONIO EDILIZIO**

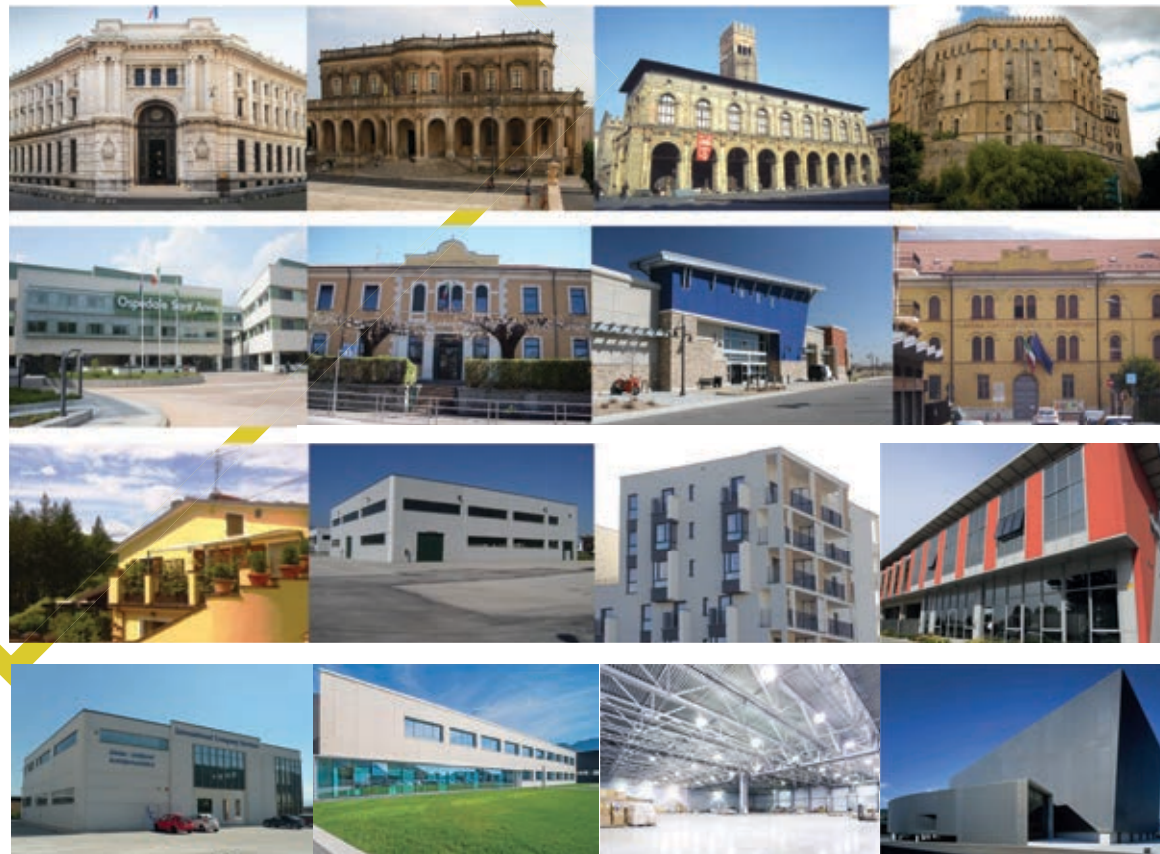
VALUTAZIONE DELLE VULNERABILITÀ

CODICE CIVILE **Libro quinto del Lavoro**

"L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro."

VERIFICHE SISMICHE

"L'obbligo di verifica sismica di tutte le opere strategiche e quelle suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso"
OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003



EDIFICI PUBBLICI

Edifici artistici
Edifici storici
Edifici culturali

EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI

Gestione emergenza
Sanità e Istruzione
Trasporti e infrastrutture
Affollamento significativo

EDIFICI PRIVATI

Abitazioni
Uffici

EDIFICI INDUSTRIALI

Edifici produttivi
Capannoni
Depositi

“La gestione della salute e sicurezza sul lavoro tiene in considerazione anche gli aspetti costruttivi e strutturali che riguardano gli immobili che ospitano i luoghi di lavoro; il cosiddetto “rischio sismico” è uno degli elementi che aziende e servizi di prevenzione e protezione tengono presente per l’incolumità delle persone e la tutela dei beni e dell’ambiente”.

RSPP Italia Settembre 2017

SICUREZZA SUL LAVORO HSE E RSPP

Il datore di lavoro ha la responsabilità nel caso in cui l’edificio dove lavorano i dipendenti si danneggi e metta a rischio l’incolumità degli stessi.

EDIFICI STRATEGICI

Obbligo di valutazione
NTC '18

Tempo
Piano di verifiche e messa in sicurezza

OPEX

nell’articolo 17 è esplicitata
l’obbligatorietà non delegabile
da parte del datore di lavoro
della valutazione di tutti i rischi
e nelle “Procedure Standard”



NEL TERRITORIO NAZIONALE

Redazione di un DVR utile ad
ottemperare a quanto disposto
nell’Allegato IV (art.63 comma 1)
del D.lgs 81/08.

FUORI DAL TERRITORIO NAZIONALE

e dove all’interno del patrimonio
produttivo delle aziende operanti
all’estero, può vedersi riconosciuto
l’onere di estendere tali obblighi
anche per lavoratori italiani in
missione ed eventualmente
coinvolti in crolli da eventi sismici.

EDIFICI ORDINARI

D.L. n. 74 6 giugno 2012, sono fornite indicazioni ai datori di lavoro sulle idonee condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, in funzione degli Indici “Is”, “E” e più in generale in funzione dei livelli di rischio sismico “R” calcolati e dichiarati.



COS'È RE.SIS.TO. PROJECT?

Comprende l'insieme di metodologie su cui si basa il servizio turn-key fornito attraverso la nostra **applicazione mobile**. La soluzione **rapida** ed **economica** per poter valutare la **vulnerabilità sismica** del patrimonio edilizio.

RE.SIS.TO. Project permette ai gestori di patrimoni di valutare tutte le loro strutture mediante procedure speditive ottenendo un quadro comparativo delle opere che permette di definire:

PRIORITÀ DI INTERVENTO

ELEMENTI DI MAGGIORE CRITICITÀ

PIANIFICAZIONE DELLA ATTIVITÀ ISPETTIVE

PREVENTIVAZIONE DEI COSTI (OPEX)

È un servizio su base informatica multiplatforma che mette a disposizione dei committenti un Network di professionisti formati su metodologie speditive per la valutazione delle vulnerabilità degli edifici.

Metodologie speditive sviluppate in collaborazione con l'**Università di Bologna** dal 2009 per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici in: muratura, calcestruzzo armato, prefabbricato, acciaio e strutture miste.

NETWORK

I professionisti interessati al nostro servizio dovranno sostenere un corso di formazione con docenti universitari per l'utilizzo delle metodologie e del software per ottenere il titolo di:

RE.SIS.TO. Certified Engineer / Technician



COS'È IL METODO RE.SIS.TO.?

RE.SIS.TO. consente di poter valutare speditiveamente la vulnerabilità sismica con un approccio moderno e mirato alla gestione del patrimonio edilizio esistente.

Una metodologia sviluppata in collaborazione con l'**Università di Bologna** e che adempie agli obblighi dell'Ordinanza **OPCM n. 3274/2003**.

Il connubio tra considerazioni di tipo quantitativo e qualitativo determina, attraverso apposite calibrazioni, la performance strutturale per il fabbricato in esame.

L'uso di **una metrica omogenea** per le diverse tipologie strutturali **consente** una efficace **comparazione** delle prestazioni fornite dai fabbricati appartenenti al patrimonio edilizio considerato.

Le diverse tipologie strutturali considerate sono: **muratura e calcestruzzo armato** fino 7 piani. Inoltre, il **prefabbricato** con un approfondimento nello studio di 5 diversi tipi di nodi.

COSA C'È IN RE.SIS.TO.?

FASE 1

"ANALITICA"

VERIFICA REPERTOGRAFICA O REPERTOLOGICA/ ELABORAZIONE E DATI

Ricerca di materiale storico, sopralluoghi ispettivi, rilievo di massima, fotografie e indagini pacometriche e sclerometriche.

FASE 2

"QUANTITATIVA"

RAPPORTO PGA CAPACITÀ/ PGA DOMANDA

Definizione dell'accelerazione al suolo di collasso PGAC mediante l'utilizzo di formule analitiche facendo uso di considerazioni meccaniche adeguate.

FASE 3

"QUALITATIVA"

VULNERABILITÀ LOCALI

L'esperienza dei nostri **RE.SIS.TO.**

CERTIFIED ENGINEER

ci consente di localizzare queste vulnerabilità e risolverle.



IL RISULTATO INDIPENDENTEMENTE DAL PROFESSIONISTA O DALL'EDIFICIO È PRODOTTO DIGITALMENTE IN UN FORMATO OMOGENEO, CHIARO E SEMPLICE CHE CONSENTE LA COMPARABILITÀ DEI RISULTATI E LA COMPrensione DELLE CRITICITÀ INDIVIDUATE.

COS'È IL METODO RE.SIS.TO.+?

FASE 1: ANALITICA

ricerca di materiale storico, sopralluogo ispettivo, rilievo di massima, documentazione fotografica ed indagini sclerometriche e pacometriche ed eventuali saggi

FASE 2:

MODELLO DELLA STRUTTURA

sono considerati diversi schemi strutturali per gli elementi resistenti verticali e differenti modellazioni per i diaframmi di piano

FASE 3:

QUANTITATIVA

determinazione dell'indice di sicurezza per tutti gli elementi resistenti verticali, differenziando tra meccanismi duttili e fragili

FASE 4:

QUALITATIVA

l'analisi delle vulnerabilità come descritto da GNDT II livello

FASE 5:

ANALISI DEI RISULTATI

determinazione dell'indice di sicurezza complessivo della struttura, stampa automatica della scheda di sintesi e relazione tecnica con QR code anticontraffazione, omogeneità dei risultati per tutte le tipologie strutturali, possibilità di modifiche alla relazione da parte del professionista e assegnazione del livello di vulnerabilità

RE.SIS.TO.+ che effettua un'analisi statica lineare con spettro di progetto ai fini della valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici in: calcestruzzo (multipiano), prefabbricato, acciaio, muratura e strutture miste (monopiano).

La procedura consente l'utilizzo di diversi schemi strutturali e diaframmi di piano che la rendono impiegabile nella maggior parte delle applicazioni.

RE.SIS.TO.+ permette ai gestori di grandi patrimoni e complessi industriali di valutare tutte le loro strutture mediante una stessa procedura speditiva ottenendo un quadro comparativo delle opere che permette di definire una priorità d'intervento.

Il processo di calcolo di RE.SIS.TO.+ si basa su 5 steps fondamentali:





ESITO POSITIVO

L'uso della costruzione può continuare senza interventi.



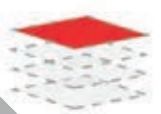
ESITO POSITIVO con prescrizioni

L'uso della costruzione può continuare con esecuzione di interventi volti all'eliminazione di rischi derivanti da elementi non strutturali o opere accessorie.



ESITO POSITIVO con limitazioni d'uso e con prescrizioni

L'uso della costruzione può continuare con prescrizioni nella limitazione d'uso delle parti del fabbricato con esecuzione di piccoli interventi manutentivi o interventi di riparazione locali.



ESITO NEGATIVO

Relazione di valutazione del tecnico incaricato con definizione delle motivazioni per il passaggio al II livello.

COS'È STATICO?

Nuovo modulo software per la compilazione automatica del **Certificato di Idoneità Statica**.

A CHI È DESTINATO QUESTO SERVIZIO?

A tutti coloro che sono **proprietari d'immobili privati e commerciali** con più di **50 anni** di età (costruiti prima del 1979).

Questa certificazione è un documento redatto ai sensi dei DD.MM. 15/05/1985 e 20/09/1985 (Comune di Milano).

COS'È IL CIS?

È il **Certificato di Idoneità Statica** rilasciato dopo il **collaudo statico di un edificio** effettuato dai professionisti abilitati (ingegneri e architetti) ai fini del **rilascio dell'agibilità dell'edificio**.

Certificato **di molta importanza e obbligatorio**. In caso di **esito negativo** è necessario **una verifica di II livello**.

Fino a quando questa ulteriore verifica non sarà effettuata **l'agibilità dell'edificio può essere sospesa** (non è possibile abitare, lavorare o mettere a reddito l'edificio).

QUAL È IL VANTAGGIO DI STATICO?

Utilizzare un **Network di professionisti** abilitati su **tutto il territorio Nazionale** e una piattaforma software che restituisca **l'esito della verifica in modo immediato, chiaro e comprensibile**.



COSA OFFRIAMO?

RE.SIS.TO. PROJECT è un **servizio rivoluzionario basato su delle metodologie ingegneristiche sviluppate con l'ambito universitario**, largamente riconosciuto per l'analisi speditiva della vulnerabilità degli immobili, testato e implementato tanto nella pubblica amministrazione quanto nel mondo privato e industriale.

RE.SIS.TO. Project è fruibile, dopo una formazione specifica, tramite una piattaforma informatica che consente di supportare il lavoro del professionista nella valutazione del grado di vulnerabilità sismica dei singoli edifici come vasti patrimoni immobiliari.

È SEMPLICE

È possibile conoscere il risultato della verifica e apprendere facilmente grazie alla nostra **classifica cromatica** delle classi di resistenza sismica.

CLASSI DI VULNERABILITÀ



È VELOCE

Grazie alla **capacità di movimento** di Tablets o Smartphones potrai conoscere la classe risultante **RE.SIS.TO.** subito dopo il sopralluogo.

MEDIAMENTE 3/5 GIORNI DI LAVORO



È ECONOMICO

Con il nostro servizio **RE.SIS.TO.Project risparmi** oltre l'80% di tempo e budget rispetto ai metodi tradizionali.

RISPARMIA -80%

È SEMPRE AGGIORNATO

Nello sfortunato caso in cui ci sia un terremoto, la classe di un edificio verrà **aggiornata in automatico**.

L'INFORMAZIONE È IMMEDIATA



COSA SUCCEDDE DOPO?

In caso in cui la classe risultante sia **gialla, arancione o rossa**: quali sono i passaggi da seguire?

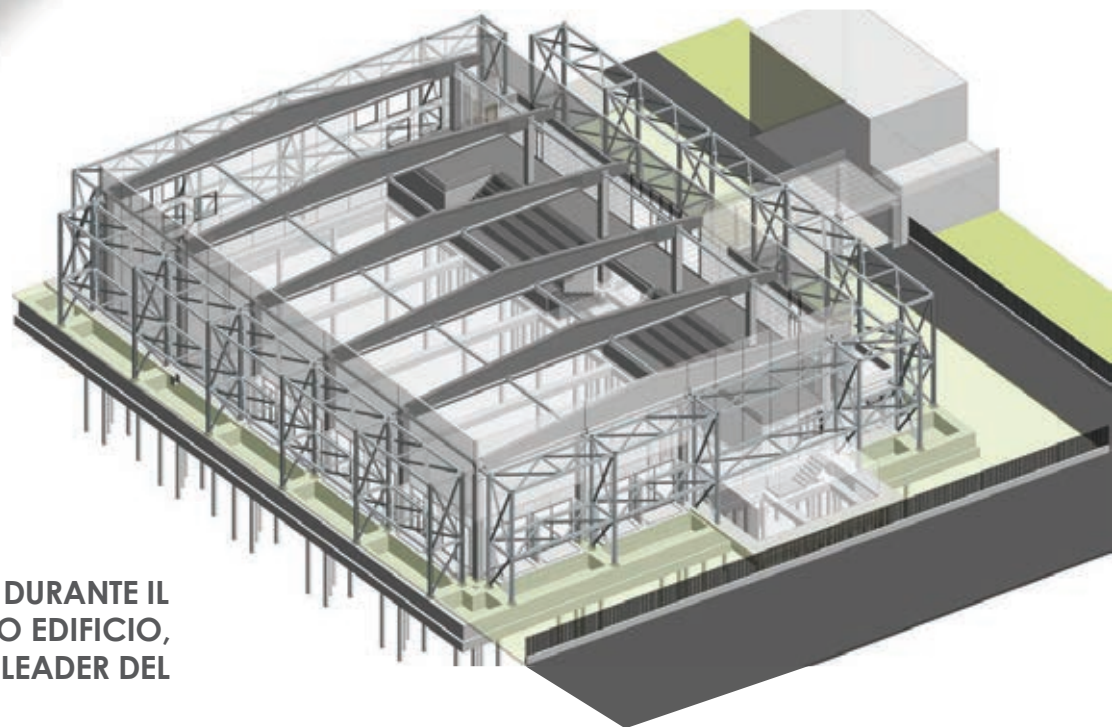
MIGLIORAMENTO
VULNERABILITÀ

PRIORITÀ
DI INTERVENTO

ADEGUAMENTO
SISMICO

I nostri **Partner** saranno **a disposizione** dei professionisti al fine di aiutarli a scegliere **il prodotto più adatto** per le **problematiche riscontrate**.

MIGLIORARE LE VULNERABILITÀ LOCALI RACCOLTE DURANTE IL SOPRALLUOGO E ADEGUARE SISMICAMENTE IL TUO EDIFICIO, ATTRAVERSO TECNOLOGIE E SISTEMI PROPOSTI DA LEADER DEL SETTORE E PARTNER DI RE.SIS.TO. PROJECT.





GET IN TOUCH
WITH US:

www.resistoproject.com



RE.SIS.TO.

PROJECT



RESISTO_tweet

RESISTO_Project