



INVITO A MANIFESTARE INTERESSE PER I PROGETTI "PILOTA VIRTUALI"

AVVISO LEGALE: La responsabilità del contenuto di questa pubblicazione è esclusiva degli autori. La pubblicazione non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione Europea.

Né l'Agenzia esecutiva per l'innovazione e le reti (INEA) né la Commissione Europea sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.

DICHIARAZIONE SUI DIRITTI DI PROPRIETÀ: Questo documento contiene informazioni di proprietà del consorzio e-SAFE. Né il presente documento né le informazioni contenute in esso possono essere utilizzati, duplicati o comunicati con qualsiasi mezzo a terzi, in tutto o in parte, salvo previo consenso scritto del Consorzio e-SAFE.



e-SAFE ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea, Horizon 2020, nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 893135.

ABSTRACT

La presente manifestazione d'interesse mira a raccogliere istanze per edifici da analizzare come progetti "pilota virtuali" nell'ambito del progetto H2020 e-SAFE. Nell'ambito di quest'ultimo si sta sviluppando una soluzione innovativa per la ristrutturazione integrata sismica ed energetica di edifici non storici (ovvero costruiti intorno al 1950-1990) con struttura in cemento armato (c.a.). Nell'ambito del progetto, il sistema sarà testato in un progetto pilota a Catania e su due progetti "pilota virtuali" in Europa.

La scelta di selezionare i progetti "pilota virtuali" tramite questa manifestazione d'interesse è motivata dalla necessità di fornire le opportunità di progettazione offerte da e-SAFE ad "early adopters" altamente motivati, che possano rivestire un ruolo da protagonisti nell'ambito del mercato delle ristrutturazione integrata.

I proprietari degli edifici "pilota virtuali" beneficeranno di un rilievo 3D dell'edificio, di modelli digitali 3D, di un'indagine sul consumo energetico e sul potenziale risparmio energetico e di una **progettazione preliminare della soluzione di riqualificazione sismico-energetica**, attraverso un **processo di co-design** che coinvolgerà attivamente i proprietari e i residenti.

L'attività di dimostrazione riguardante gli edifici "pilota virtuali" si concluderà con la produzione di un progetto preliminare basato sull'adozione delle soluzioni e-SAFE, inclusa la proposta di possibili soluzioni **finanziarie** in base alle esigenze del soggetto richiedente. L'attività di dimostrazione **non comprende** l'effettiva realizzazione dei lavori di ristrutturazione.

La manifestazione di interesse è rivolta a proprietari o gestori di edifici multipiano non storici situati in aree a rischio sismico in Europa (sarà data priorità ai paesi dell'UE diversi dall'Italia). Gli enti pubblici o privati che gestiscono immobili di edilizia residenziale sociale/pubblica o edifici pubblici (ad es. le scuole) sono fortemente incoraggiati a presentare domanda. Le condizioni di ammissibilità e la procedura di candidatura sono specificati di seguito.

1. Invito a manifestare interesse per i progetti “pilota virtuali”

1.1 e-SAFE Project

Il progetto **e-SAFE** mira a combinare soluzioni di riqualificazione energetica e sismica per edifici non storici in regioni europee a rischio sismico. Lo scopo principale di **e-SAFE** è quello di sviluppare un sistema di ristrutturazione polivalente, adatto al mercato edilizio, che comprenda aspetti tecnologici, funzionali, estetici, finanziari ed economici, e che sia adattabile a condizioni climatiche e livelli di rischio sismico differenti.

e-SAFE combina la riqualificazione energetica e sismica attraverso soluzioni tecnologiche innovative e integrate, in particolare **e-PANEL**, **e-CLT**, **e-EXOS**, **e-THERM** e **e-TANK** (per maggiori dettagli, vedi <http://esafe-buildings.eu/en/technologies-and-solutions/>). Pertanto, **e-SAFE** contribuirà alla decarbonizzazione del patrimonio edilizio dell'UE, riducendo i rischi legati ai cambiamenti climatici e, allo stesso tempo, migliorando la resilienza sociale a seguito di fenomeni sismici. Il sistema **e-SAFE** consta principalmente di elementi prefabbricati applicati dall'esterno degli edifici, offrendo un'esperienza di ristrutturazione economica e poco invasiva per i residenti.

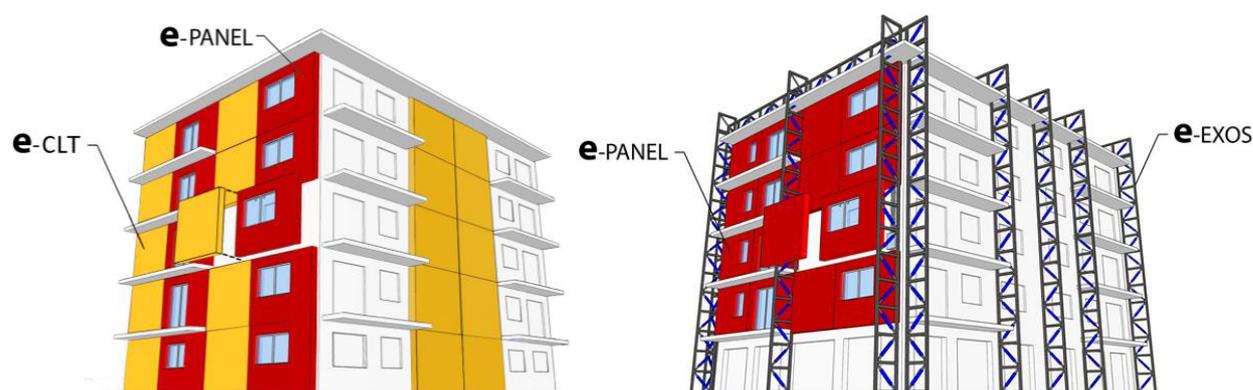


Figura 1. Soluzioni tecnologiche del sistema e-SAFE – INVOLUCRO EDILIZIO.

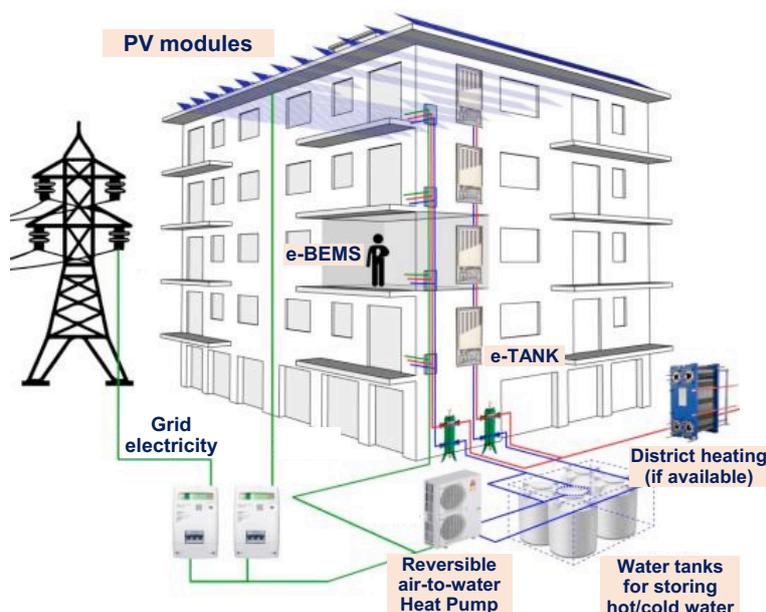


Figura 2. Soluzioni tecnologiche del sistema e-SAFE – SISTEMI TECNICI.

1.2 I vantaggi di partecipare come progetto pilota virtuale

Gli edifici selezionati come "pilota virtuali" saranno utilizzati come casi studio per l'implementazione virtuale del sistema e-SAFE, inclusi i protocolli tecnici, il co-design, l'engagement dei residenti e gli aspetti finanziari.

I proprietari degli edifici "pilota virtuali" beneficeranno di:

- rilievo 3D dell'edificio;
- modello digitale 3D dell'edificio;
- audit energetico, analisi energetica e simulazioni strutturali dell'edificio;
- progettazione preliminare delle soluzioni di ristrutturazione integrata, attraverso un processo di co-design che coinvolgerà attivamente i residenti;
- consulenza circa la soluzione finanziaria migliore in base alle esigenze e al contesto socioeconomico specifico;
- rafforzamento delle relazioni con i residenti attraverso il processo di co-design;
- rafforzamento delle relazioni con gli attori locali del settore dell'edilizia attraverso la creazione di una [piattaforma locale](#);
- maggiore visibilità a livello locale ed Europeo.

L'attività di dimostrazione nei progetti "pilota virtuali" si conclude con la produzione di un progetto preliminare basato sulla soluzione e-SAFE, e la proposta di schemi finanziari validi, ma non contempla l'attuazione dei lavori di ristrutturazione. I proprietari, tuttavia, potranno utilizzare il progetto preliminare offerto da e-SAFE per future ristrutturazioni.

Sono attesi i seguenti vantaggi dall'applicazione del sistema e-SAFE:

- **risparmio di energia primaria e riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 70-80%** rispetto alle prestazioni energetiche attuali;
- **significativa riduzione delle bollette energetiche** per il riscaldamento degli ambienti, il raffreddamento e l'acqua calda sanitaria;
- **riduzione dei costi di ristrutturazione di almeno il 20%** rispetto alle soluzioni di ristrutturazione tradizionali;
- **riduzione del tempo necessario in loco per i lavori di ristrutturazione di almeno il 45%** rispetto alle soluzioni di ristrutturazione tradizionali;
- **miglioramento o adeguamento sismico.**

1.3 Servizi offerti da e-SAFE ad un progetto "pilota virtuale"

Come primo passo, gli esperti di e-SAFE eseguiranno la raccolta preliminare dei dati e la co-analisi. Raccoglieranno dati spaziali sulla geometria dell'edificio, attraverso tecnologie di scansione laser, se necessario assistite da droni, con l'obiettivo di sviluppare modelli 3D fisici e digitali dell'edificio.

La seconda fase consisterà in attività di co-design con i residenti. Le attività di co-design saranno assistite da un software di supporto alla decisione (Decision Support System, chiamato e-DSS), sviluppato dagli esperti di e-SAFE, che consentirà ai residenti di essere consapevoli dei benefici garantiti dalla ristrutturazione del proprio edificio con la soluzione e-SAFE, in termini di risparmio energetico, riduzione della bolletta energetica e del potenziale di decarbonizzazione, nonché dei tempi e dei costi necessari per i lavori di ristrutturazione.

Successivamente, sulla base dei risultati delle attività di co-design, gli esperti di e-SAFE lavoreranno su:

- simulazioni preliminari del rendimento energetico dell'edificio ristrutturato;
- simulazioni preliminari della resistenza sismica dell'edificio ristrutturato;
- progettazione preliminare dei componenti di involucro e-SAFE necessari per la ristrutturazione;
- progettazione preliminare dei sistemi tecnici e-SAFE, con il dimensionamento di tutti i componenti necessari e una proposta per la rete di distribuzione dei fluidi;
- rendering 3D dell'edificio dopo la ristrutturazione;
- supporto nel coinvolgimento degli stakeholder e creazione di una piattaforma locale;
- suggerimenti in merito alla scelta delle soluzioni di finanziamento più adeguate;
- individuazione delle eventuali carenze e dei corrispondenti adeguamenti necessari.

2. LA PROCEDURA DI INVITO

2.1 Il processo e le date importanti

Il presente invito è articolato in due fasi: la prima consiste nel presentare una manifestazione d'interesse. Verranno quindi esaminate le domande per selezionare un numero ridotto di potenziali edifici. Ai proprietari degli edifici selezionati verranno poi richieste maggiori informazioni, per consentire la selezione finale dei due edifici "pilota virtuali", da completarsi entro il mese di settembre 2022.

Fasi del processo

- Fase 1: Manifestazione d'interesse;
- Fase 2: Presentazione di una documentazione più dettagliata.

Timeline

15 Luglio 2022 termine della Fase 1, presentazione della manifestazione di interesse, compilando il seguente [modulo](#).

1° agosto 2022 annuncio dei candidati selezionati.

10 settembre 2022 termine della Fase 2, presentazione della documentazione.

25 settembre 2022 selezione finale di due progetti pilota.

2.2 Criteri di ammissibilità

Ubicazione

Gli edifici devono essere situati in paesi Europei con **rischi sismici medio-alti**, come Romania, Bulgaria, Croazia, Cipro, Grecia, Portogallo, Slovenia, Spagna, Italia, nonché in paesi che non appartengono al gruppo dei 28, come Turchia, Ucraina, Albania, Kosovo, Serbia, Montenegro, Macedonia, Bosnia-Erzegovina e Islanda.

Poiché un edificio pilota è già in fase di ristrutturazione nel Sud Italia, le domande provenienti dall'Italia saranno prese in considerazione solo nel caso in cui le domande provenienti da altri paesi non saranno ammissibili. Tuttavia, si incoraggia la manifestazione di interesse, in quanto i dati raccolti aiuteranno a mappare il potenziale di intervento della soluzione e-SAFE e i richiedenti potranno beneficiare in futuro di ulteriori chance di collaborazione in caso di ulteriori finanziamenti.

Tipologia e requisiti tecnici dell'edificio

Sono ammissibili edifici pubblici e privati, con qualsiasi tipo di utilizzo. Tuttavia, gli enti pubblici e privati che amministrano **alloggi sociali/pubblici** multifamiliari o edifici pubblici, come le **scuole**, sono fortemente incoraggiati a presentare domanda e avranno priorità.

Siamo alla ricerca di **edifici non storici** (ovvero costruiti intorno al 1950-1990) che **non siano soggetti a vincoli di natura architettonica o paesaggistica**, dotati di **struttura in c.a.** L'edificio deve essere rappresentativo delle caratteristiche del parco edilizio nello stesso quartiere/città/paese al fine di aumentare la possibilità di replicare il sistema di ristrutturazione e-SAFE.

Gli edifici isolati sono più adatti in quanto i pannelli prefabbricati proposti da e-SAFE (ad es. e-PANEL e e-CLT, Figura 1) possono essere aggiunti esternamente su ciascuna facciata. Questi pannelli sono applicati per mezzo di gru, quindi è necessario spazio sufficiente per la movimentazione della gru intorno all'edificio.

Retrofit sismico con e-EXOS

Gli edifici isolati dovranno avere almeno 3 m di spazio libero tutt'intorno, per garantire l'installazione delle capriate verticali esterne (esoscheletro metallico, Figura 1).

Retrofit sismico con e-CLT

Gli edifici devono avere aperture regolari sulle facciate, allineate verticalmente, che consentono di applicare uniformemente i pannelli strutturali e-CLT ad ogni piano dell'edificio.

Garage situati al piano terra dell'edificio o locali commerciali con molte e grandi vetrate precludono l'applicazione di e-CLT a meno che la superficie delle aperture possa essere ridotta durante i lavori di ristrutturazione. Inoltre, anche un ampio utilizzo di bovindi limita l'applicazione dei pannelli e-CLT, che in questo caso non possono essere collegati direttamente alle travi della struttura *in c.a.*, riducendo notevolmente l'efficacia di questa soluzione.

Un'altra limitazione all'uso efficace dell'e-CLT riguarda il numero di piani. La soluzione è meno efficiente per i grattacieli e sono in corso simulazioni specifiche per indagare adeguatamente a questo proposito. Pertanto, **gli edifici con più di 6 piani non sono ammissibili**.

Altri criteri di selezione

Sarà data priorità ad edifici che:

- si trovano in zone caratterizzate da climi diversi dal clima mediterraneo (ad es. clima continentale);
- forniscono l'opportunità di testare il sistema e-EXOS e/o e-CLT (Figura 1) per il retrofit strutturale;
- offrono la possibilità di progettare il sistema e-SAFE in relazione a diverse tipologie di edifici e funzioni;
- sono collegati a reti di teleriscaldamento.

Requisiti logistici

I candidati saranno invitati a sostenere gli esperti di e-SAFE nel gestire i contatti con i residenti e interagire con loro, oltre a fornire uno spazio di lavoro in loco.

2.3 Come candidarsi

Per candidarsi come progetto "pilota virtuale" nell'ambito del progetto e-SAFE, compilare il seguente [modulo](#).

Per ulteriori informazioni, visitare la [pagina e-SAFE](#) oppure contattare Giuseppe Margani (margani@unict.it) dell'Università degli Studi di Catania (coordinatore di e-SAFE) o Vivian Dorizas (vivian.dorizas@bpie.eu) di BPIE (Buildings Performance Institute Europe).

Riconoscimenti

Questa attività è realizzata nell'ambito del progetto *Energy and seismic affordable renovation solutions* (e-SAFE), finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 893135.