ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

INCONTRO SUL TEMA

ECO E SISMABONUS PER LE IMPRESE ED I CONDOMINI.

Detrazioni fiscali, opportunità economiche, soluzioni tecnologiche e costruttive

Mercoledì 5 settembre 2018 - ore 15.00 -18.00 Sala 8 - Padiglione 16 BolognaFiere

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

COORDINA I LAVORI

LEONARDO FORNACIARI

Vicepresidente ANCEBOLOGNA - Collegio Costruttori Edili

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

SALUTO DI APERTURA

ADRIANO PALTRINIERI

Presidente ANCE FERRARA

WILLIAM BRUNELLI

Responsabile Ambiente e Sicurezza
CONFINDUSTRIA EMILIA

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

MARCO ZANDONA'

Direttore Fiscalità Edilizia ANCE

ASPETTI NORMATIVI E FISCALI DEGLI INCENTIVI SULL'ECO E SISMABONUS

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

ECO E SISMABONUS PER LE IMPRESE E I CONDOMINI

DETRAZIONI FISCALI, OPPORTUNITÀ ECONOMICHE, SOLUZIONI TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE

ASPETTI NORMATIVI E FISCALI DEGLI INCENTIVI SULL'ECO E SISMABONUS

Marco ZANDONÀ
ANCE–Fiscalità Edilizia
(fiscalitaedilizia@ance.it)

Bologna, 05 settembre 2018

Sismabonus ed Ecobonus

- **CESSIONE DEL CREDITO DA SISMA ED ECOBONUS**

- **"*SISMABONUS*" – Profili oggettivi, soggettivi e procedurali per l'ottenimento dell'incentivo**
  - **Sismabonus ordinario**
  - **Sismabonus condomini**
  - **Acquisto case antisismiche in zona 1**

- **"*ECOBONUS*" - – Profili oggettivi, soggettivi e procedurali per l'ottenimento dell'incentivo**
  - **Ecobonus ordinario**
  - **Ecobonus condomini**
  - **Sisma ed Ecobonus combinati**

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS ORDINARIO»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

❖ ***Art. 16, co.1bis-1quater, e 1-sexies, D.L. 63/2013*** *(conv. nella Legge 90/2013)*

Per le spese sostenute dal 01.01.2017 al 31.12.2021, per interventi antisismici eseguiti su costruzioni adibite ad abitazioni e ad attività produttive, ubicate in zone sismiche 1, 2 e 3, spetta una detrazione, da ripartire in 5 anni, pari al:

- ✓ **50% delle spese sostenute, sino ad un massimo di 96.000 euro per unità immobiliare, per interventi sulle parti strutturali che non conseguono un miglioramento della classe sismica**
- ✓ **70% delle spese sostenute sino ad un massimo di 96.000 euro per unità immobiliare, per interventi che riducono il rischio sismico di 1 classe**
- ✓ **80% delle spese sostenute sino ad un massimo di 96.000 euro per unità immobiliare, per interventi che riducono il rischio sismico di 2 classi**

Novità in pillole…

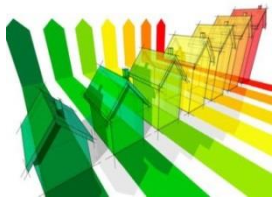
- *Estensione a tutte le abitazioni (non solo alle «abitazioni principali»),*
- *Estensione alla zona sismica 3,*
- *Ripartizione in 5 anni (anziché in 10),*
- *Modulazione della % in funzione della tipologia di intervento*

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS CONDOMINI»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU PARTI COMUNI DI EDIFICI ESISTENTI

Art. 16, co.1-*quinquies*, D.L. 63/2013 *(conv. nella Legge 90/2013)*

- **Per le spese sostenute dal 01.01.2017 al 31.12.2021, per interventi antisismici eseguiti su parti comuni di edifici condominiali, ubicati in zone sismiche 1, 2 e 3, spetta una detrazione, da ripartire in 5 anni, pari al:**
  - ✓ **75% delle spese sostenute, sino ad un massimo di 96.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari dell'edificio, per interventi che riducono il rischio sismico di 1 classe**
  - ✓ **85% delle spese sostenute , sino ad un massimo di 96.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari dell'edificio, per interventi che riducono il rischio sismico di 2 classi**
- **Possibilità di cedere il credito alle imprese esecutrici degli interventi e a «soggetti privati»**



Classificazione rischio sismico dell'edificio

Decreto MIT 28 febbraio 2017 definisce le linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni e le modalità di attestazione dell'efficacia degli interventi realizzati

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS CONDOMINI»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU PARTI COMUNI DI EDIFICI ESISTENTI

Limite di spesa agevolato

96.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari di ciascun edificio

CALCOLO 96.000 EURO *(CM 7/E/2018):*

Limite autonomo per ogni unità immobiliare di cui si compone l'edificio (unità principali e pertinenze autonomamente accatastate)

***ES:* 5 abitazioni e 3 pertinenze con autonomo accatastamento = 8 unità totali**

***Limite massimo di spese per intervento su condominio = € 768.000** (€ 96.000 x 8) da ripartire tra i condomini sulla base della Tabella millesimale*

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
NOVITÀ LEGGE BILANCIO 2018 (L.205/2017)

Estensione del beneficio anche agli interventi di messa in sicurezza effettuati dagli IACP e da altri enti aventi le medesime finalità (tra cui rientrano le cooperative di abitazioni a proprietà indivisa, assegnate ai soci)

ENEA
ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E L'AMBIENTE

Attribuzione del monitoraggio all'Enea, laddove gli interventi di messa in sicurezza statica consentano di ottenere anche un risparmio energetico

PREVENZIONE SISMICA

«ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»
ART. 16, CO.1-SEPTIES, D.L. 63/2013 (CONV. IN L. 90/2013)

AGEVOLAZIONE

- DETRAZIONE DALL'IMPOSTA SUL REDDITO RICONOSCIUTA ALL'ACQUIRENTE DI ABITAZIONI FACENTI PARTE DI EDIFICI DEMOLITI E RICOSTRUITI (ANCHE CON VARIAZIONE VOLUMETRICA) DA IMPRESE DI COSTRUZIONI CHE LI CEDONO, IN ZONA SISMICA 1

CONDIZIONI

- INTERVENTO SU INTERO EDIFICIO ESEGUITO DA IMPRESA DI COSTRUZIONE/RISTRUTTURAZIONE IMMOBILIARE
- INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE, ANCHE CON VARIAZIONE VOLUMETRICA RISPETTO ALLA PREESISTENTE, OVE CONSENTITA DA NORME URBANISTICHE
- ACQUISTO (ROGITO) DELL'UNITÀ IMMOBILIARE ENTRO 18 MESI DAL TERMINE DEI LAVORI

BENEFICIO

- DETRAZIONE PARI AL 75%/85% (A SECONDA DEL MIGLIORAMENTO OTTENUTO IN TERMINI DI CLASSE SISMICA) DEL PREZZO INDICATO IN ATTO ENTRO UN AMMONTARE MASSIMO DI SPESA DI 96.000 EURO

- POSSIBILITA' DI CEDERE LA DETRAZIONE SOTTO FORMA DI CREDITO D'IMPOSTA *(CM 7/E/2018)*

PREVENZIONE SISMICA

Acquisto abitazioni «antisismiche» all'interno di edifici demoliti e ricostruiti (con aumento volumetrico)

ESEMPI DI CALCOLO:

Ipotesi 1

- ✓ 1 solo acquirente
- ✓ prezzo dell'unità immobiliare = € 150.000

Importo ammesso in detrazione

85% x € 96.000 = € 81.600 *Opera il limite dei 96.000 per unità immobiliare*

Importo detraibile annuo

€ 81.600 : 5 = € 16.320

Importo complessivamente detraibile = € 81.600 in 5 anni (€ 16.320 all'anno)

PREVENZIONE SISMICA

Acquisto abitazioni «antisismiche» all'interno di edifici demoliti e ricostruiti (con aumento volumetrico)

ESEMPI DI CALCOLO

Ipotesi 2

- ✓ **2 acquirenti comproprietari in parti uguali**
- ✓ **prezzo dell'unità immobiliare = € 500.000**

Importo complessivo ammesso in detrazione

85% x € 96.000 = € 81.600 ***Opera il limite dei 96.000 per unità immobiliare***

Importo detraibile annuo

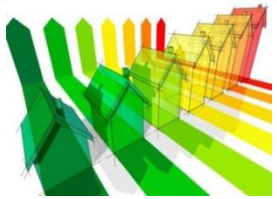
€ 81.600 : 5 = € 16.320

Importo "effettivo" detraibile per ciascuno annuo

€ 16.320 / 2 = € 8.160

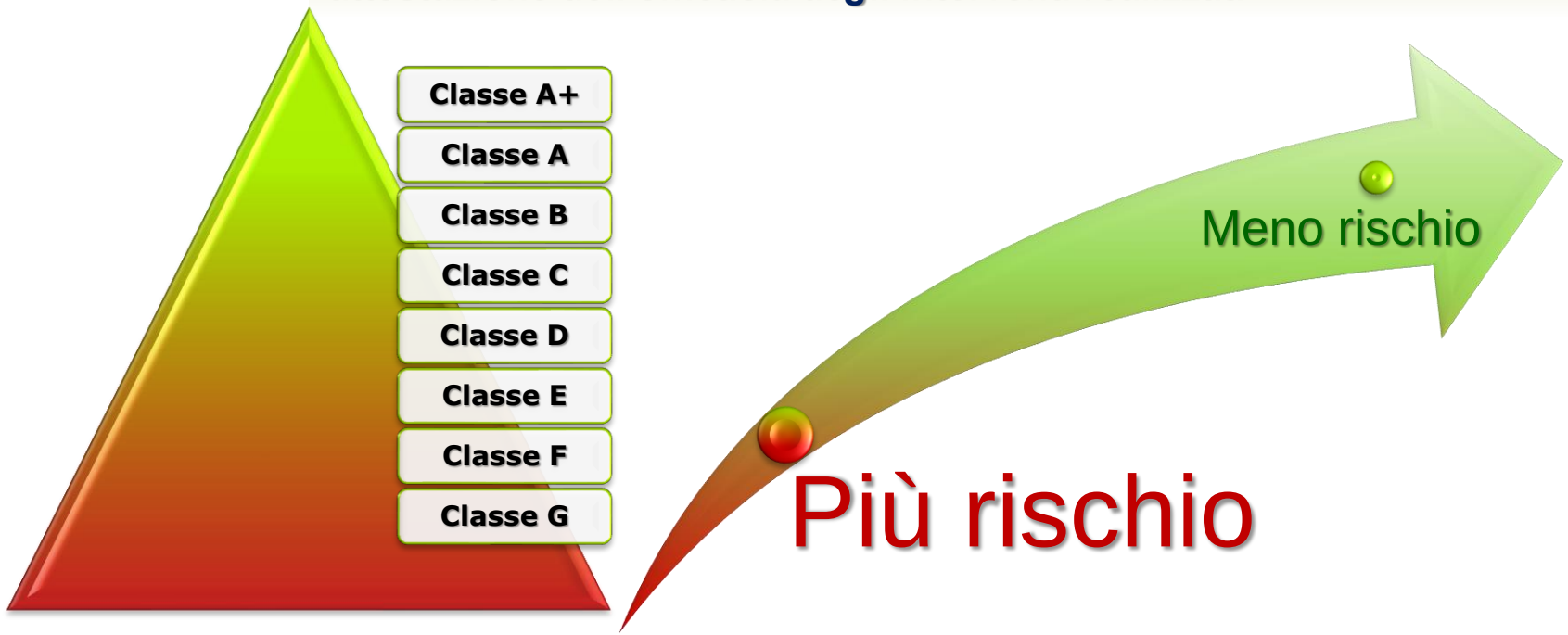
PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS ORDINARIO»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI



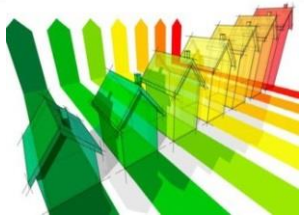
Classificazione rischio sismico dell'edificio

Decreto MIT 28 febbraio 2017 definisce le linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni e le modalità di attestazione dell'efficacia degli interventi realizzati



PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS ORDINARIO»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI



Classificazione rischio sismico dell'edificio
Decreto MIT 28 febbraio 2017
Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni

Metodo convenzionale

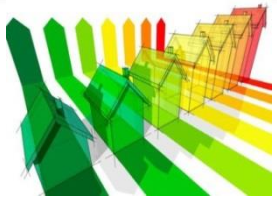
- applicabile a qualsiasi tipologia di costruzione
- basato sull'applicazione dei normali metodi di analisi previsti dalle attuali Norme tecniche
- consente la valutazione della classe di rischio della costruzione, sia nello stato di fatto sia nello stato conseguente all'eventuale intervento, (**miglioramento di una o più classi di rischio**)

Metodo semplificato

- basato sulla classificazione macrosismica dell'edificio
- indicato per una valutazione economica e speditiva (senza specifiche indagini e/o calcoli) della classe di rischio
- utilizzabile sia per una valutazione preliminare indicativa sia per l'accesso al beneficio fiscale in relazione all'adozione di interventi di tipo locale, consentendo al massimo il **miglioramento di una sola classe di rischio**

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS ORDINARIO»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI



Classificazione rischio sismico dell'edificio
Decreto MIT 28 febbraio 2017
Modalità di attestazione dell'efficacia degli interventi realizzati

Il progettista dell'intervento strutturale assevera, secondo i Contenuti delle Linee Guida, la classe di rischio dell'edificio precedente all'intervento e quella conseguibile a seguito dell'esecuzione dei lavori

Il direttore dei lavori e il collaudatore statico (se nominato *ex lege*), al collaudo dei lavori, attestano per rispettiva competenza, la conformità degli interventi eseguiti al progetto asseverato

PREVENZIONE SISMICA + RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

CUMULO «SISMABONUS CONDOMINI» E «ECOBONUS CONDOMINI» ART. 14, CO.2-QUATER.1, D.L. 63/2013 (CONV. IN L. 90/2013)

- Interventi su **parti comuni di edifici condominiali**
- **Immobili localizzati in zone sismiche 1, 2 ,3**
- **Detrazione d'imposta «unica» paria a:**
  - **80 %** per interventi che determinino il passaggio ad **1 classe di rischio sismico inferiore**
  - **85 %** per gli interventi che determinino il passaggio a **2 classi di rischio sismico inferiori**
- Ripartizione in **10 quote annuali** di pari importo
- **Ammontare massimo di spesa pari a 136.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari di ciascun edificio (UNITA' IMMOBILIARI + PERTINENZE – CM 7/E/2018)**
- Possibile **cessione del credito d'imposta**

ENEA

Oltre al miglioramento sismico (riduzione di 1 o 2 classi), gli interventi devono rispettare i requisiti energetici previsti per ottenere la detrazione «maggiorata» del 70% o del 75%

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Tutti i condomini, in qualità di soggetti beneficiari e non solo gli «incapienti»

CESSIONE DEL CREDITO:

Dal 1° gennaio 2017, i soggetti beneficiari possono optare, in luogo della detrazione, per la cessione del corrispondente credito alle imprese esecutrici degli interventi o ad altri *«soggetti privati»*, con esclusione espressa delle banche e degli intermediari finanziari

Le banche e gli istituti di credito NON possono mai acquistare il Sismabonus (nemmeno dai beneficiari incapienti)

Possono essere persone fisiche (es. cessione tra condòmini), imprese diverse da quelle che hanno eseguito gli interventi o ulteriori soggetti PURCHE' COLLEGATI CON IL RAPPORTO CHE HA DATO ORIGINE ALLA DETRAZIONE (CM11/E/2018 e CM 17/E/2018)

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Eco-Bonus «*condomini*»

«ECO-BONUS»: DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

- **dal 01.01.2017 al 31.12.2021 per interventi energetici eseguiti su parti comuni condominiali =**
  - ✓ **detrazione al 70% su involucro con incidenza > 25% della sup. disperdente lorda**
  - ✓ **detrazione al 75% diretti a migliorare la prestazione energetica invernale ed estiva**

  Limite spese agevolate = € 40.000 per singola unità dell'edificio

CALCOLO 40.000 EURO *(CM 7/E/2018):*

Limite autonomo per ogni unità immobiliare di cui si compone l'edificio (unità principali e pertinenze autonomamente accatastate)

ES:* *5 abitazioni e 3 pertinenze con autonomo accatastamento = 8 unità totali

Limite massimo di spese per intervento su condominio = € 320.000 (€ 40.000 x 8) da ripartire tra i condomini sulla base della Tabella millesimale

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

Eco-Bonus «*condomini*»

Cessione del credito:

Ammessa per:

- ❑ **tutti i contribuenti (non solo gli incapienti)**
- ❑ **tutti i tipi di immobili (singole unità immobiliari a qualsiasi uso destinati o interi condomini)**
- ❑ **tutte le tipologie agevolate di interventi di riqualificazione energetica (interventi su parti comuni condominiali e sulle singole unità immobiliari)**
- ❑ **nei confronti sia delle imprese esecutrici degli interventi sia di «soggetti privati», con esclusione degli istituti di credito e degli intermediari finanziari (tranne che per i contribuenti «incapienti»)**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

Ministero dell'Economia e delle Finanze

Emanazione di un **Decreto del MEF**, da adottare **entro 60 giorni dall'entrata in vigore della legge di Bilancio 2018**, che, tra l'altro, introdurrà **specifici massimali di costo per ogni singola tipologia di intervento**

Estensione del beneficio (oltre che agli IACP) **anche agli interventi di riqualificazione energetica effettuati su immobili adibiti ad edilizia residenziale pubblica posseduti da enti e cooperative**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SU PARTI COMUNI DEGLI EDIFICI CONDOMINIALI

Tutti i condòmini e, dal 2018, tutti i beneficiari della detrazione anche per lavori su singole unità

CESSIONE DEL CREDITO:

Dal 1° gennaio 2017, i soggetti beneficiari possono optare, in luogo della detrazione, per la cessione del corrispondente credito alle imprese esecutrici degli interventi o ad altri «*soggetti privati*», e alle banche e agli intermediari finanziari solo per i condomini «incapienti»

Cessione del credito alle banche ammessa SOLO per gli «incapienti»

Possono essere persone fisiche (es. cessione tra condòmini), imprese diverse da quelle che hanno eseguito gli interventi o ulteriori soggetti PURCHE' COLLEGATI CON IL RAPPORTO CHE HA DATO ORIGINE ALLA DETRAZIONE (CM11/E/2018 e CM 17/E/2018)

Condòmini che, nell'anno precedente al sostenimento delle spese, hanno percepito redditi:

- *da pensione ≤ € 7.500*
- *da lavoro dipendente ≤ € 8.000*
- *assimilati a lavoro dipendente ≤ € 4.800*

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

CESSIONE DEL CREDITO

CM 7/E del 22.04.2018
CM 11/E del 18.05.2018

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

La possibilità di cedere il credito riguarda tutti i potenziali beneficiari della detrazione, compresi coloro che, in concreto, non potrebbero fruirne in quanto non tenuti al versamento dell'imposta

Il principio generale di irrilevanza della capienza fiscale, ai fini della cessione dei bonus, riguarda tutti i soggetti che sostengono le spese per gli interventi agevolati, siano essi soggetti IRPEF che IRES (es. Enti non commerciali)

L'unica precisazione da fare riguarda la cessione dell'Ecobonus da parte dei soggetti «incapienti», specificatamente individuati dalla norma (soggetti ricadenti nella «no tax area»), che sono gli unici a poter cedere la detrazione anche alle Banche ed agli istituti finanziari

CESSIONE DEL CREDITO

CM 11/E del 18.05.2018
CM 17/E del 23.07.2018

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

- ***La detrazione, sotto forma di credito d'imposta, può essere ceduta:***
  - ***alle imprese che hanno effettuato gli interventi agevolati,***
  - ***ad «altri soggetti privati» purché collegati con il rapporto che ha dato origine alla detrazione***
- ***È ammessa una sola cessione ulteriore rispetto a quella originaria e sempre a «soggetti collegati» con il rapporto che ha dato origine alla detrazione***

ESEMPI:

- ***Cessione tra condòmini***
- ***Cessione tra società facenti parte dello stesso gruppo***
- ***Cessione a società facenti parte dello stesso Consorzio, o Rete di imprese, della ditta esecutrice dei lavori***
- ***Cessione ai fornitori dei materiali ,o ai subappaltatori, dei quali si serve l'impresa per realizzare gli interventi agevolati***
- ***Cessione ai fornitori o a subappaltatori che eseguono lavori non agevolati, purché inclusi nel contratto d'appalto da cui originano le detrazioni***

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Le detrazioni NON possono essere cedute alle banche e gli altri intermediari finanziari, anche se «soggetti collegati» al rapporto che ha dato origine alla detrazione (ad esempio, perché facenti parte dello stesso Consorzio partecipato dall'impresa esecutrice dei lavori agevolati), salva l'ipotesi di cessione dell'Ecobonus da parte degli «incapienti»

- ***istituti di credito e gli intermediari autorizzati dalla Banca d'Italia all'esercizio dell'attività di concessione di finanziamenti e iscritti nell'albo previsto dall'art.106 del TUB,***
- ***tutte le società classificabili, ai fini dei conti nazionali, nel settore delle società finanziarie, i cui crediti nei confronti dello Stato inciderebbero sull'indebitamento netto e sul debito pubblico per l'importo del credito ceduto (ES. Confidi con volume di attività pari o sup. a 150 MLN di euro, Società Fiduciarie, Servicer delle cartolarizzazioni, Società di cartolarizzazione)***

CM 11/E del 18.05.2018

OK CESSIONE A FAVORE DI:

- ***Organismi associativi, anche Consorzi e Società consortili partecipate in via minoritaria da Società finanziarie,***
- ***Energy Service Company (ESCO)***
- ***Società di Servizi Energetici (SSE) accreditate presso il GSE***

CESSIONE DEL CREDITO

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Modalità di cessione del credito

Provvedimento AdE n.108572 dell'8 giugno 2017
Provvedimento AdE n.165110 del 28 agosto 2017

cede :

- **subito**, l'intera detrazione, per la quota a lui imputabile, calcolata sulla base della spesa approvata dalla delibera assembleare per l'esecuzione dei lavori
- **in ciascun periodo d'imposta**, la detrazione calcolata sulla quota a lui imputabile delle spese sostenute nel medesimo periodo d'imposta dal condominio(entro il 31 dicembre) , anche sotto forma di cessione del credito d'imposta ai fornitori (per lavori pluriennali)
- **LA CESSIONE DEVE RIGUARDARE L'INTERA DETRAZIONE E NON LE SOLE RATE RESIDUE** ***(CM 7/E/2018)***

Alla delibera condominiale (o entro il 31 dicembre del periodo d'imposta di riferimento), deve comunicare i dati dell'avvenuta cessione del credito, con accettazione del cessionario ed indicazione dei dati identificativi e del codice fiscale propri e del cessionario

CESSIONE DEL CREDITO

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+«SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Modalità di cessione del credito

Provvedimento AdE n.108572 dell'8 giugno 2017
Provvedimento AdE n.165110 del 28 agosto 2017

AMMINISTRATORE DEL CONDOMINIO

1. comunica all'AdE **entro il 28 febbraio** di ciascun anno (art.2, decreto MEF 1° dicembre 2016 e Provv. AdE 27 gennaio 2017):
   - dati identificativi e codice fiscale cessionario
   - accettazione del cessionario del credito
   - ammontare del credito ceduto, spettante sulla base delle spese sostenute dal condominio entro il 31 dicembre dell'anno precedente e alle quali il condòmino cedente ha contribuito per la parte non ceduta sotto forma di credito d'imposta
2. consegna al condòmino la certificazione delle spese a lui imputabili sostenute nell'anno precedente dal condominio, indicando il protocollo telematico con il quale ha effettuato la suddetta comunicazione

Il mancato invio della comunicazione rende inefficace la cessione del credito

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Modalità di cessione del credito

Provvedimento AdE n.108572 dell'8 giugno 2017
Provvedimento AdE n.165110 del 28 agosto 2017

CONDOMINO

rende visibile le informazioni sull'accettazione del credito d'imposta da parte del cessionario

rende visibile il credito d'imposta attribuitogli e utilizzabile solo a seguito della relativa accettazione

SOGGETTO CESSIONARIO

CREDITO DISPONIBILE:
Il credito diventa disponibile dal 10 marzo del periodo d'imposta successivo a quello in cui il condominio ha sostenuto la spesa (semprechè il condòmino abbia sostenuto le spese per la parte non ceduta sotto forma di credito d'imposta)

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Agenzia Entrate

SOGGETTO CESSIONARIO

Modalità di cessione del credito

Provvedimento AdE n.108572 dell'8 giugno 2017
Provvedimento AdE n.165110 del 28 agosto 2017

UTILIZZO DEL CREDITO IN COMPENSAZIONE

- **il credito è ripartito in 5/10 quote annuali di pari importo, utilizzabili in compensazione tramite F24 telematico (oltre i limiti di compensazione annuale di € 700.000, art.34, legge 388/2000)**

SUCCESSIVA CESSIONE DEL CREDITO

- **Il cessionario che ricede il credito deve darne comunicazione all'AdE, utilizzando le funzionalità telematiche rese disponibili dalla stessa Agenzia, che provvede ad attribuire il credito al nuovo cessionario**

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+«SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

UTILIZZO DEL CREDITO IN COMPENSAZIONE

(ART.17, D.LGS. 241/1997)

I contribuenti eseguono versamenti unitari delle imposte, dei contributi INPS e delle altre somme a favore dello Stato, Regioni e Enti previdenziali, con eventuale compensazione dei crediti, dello stesso periodo, nei confronti dei medesimi soggetti, risultanti dalle dichiarazioni e dalle denunce periodiche

Il versamento unitario e la compensazione riguardano , tra le varie, i crediti e i debiti relativi:

a) alle imposte sui redditi, alle relative addizionali e alle ritenute alla fonte, riscosse mediante versamento diretto

b) all'IVA

c) alle imposte sostitutive delle imposte sui redditi e dell'IVA

d) all'IRAP e alle addizionali regionali dell'IRPEF (art. 3, co. 143, lett. a, Legge 662/1996)

e) ai contributi previdenziali dovuti da titolari di posizione assicurativa in una delle gestioni amministrate da enti previdenziali, comprese le quote associative

f) ai contributi previdenziali ed assistenziali dovuti dai datori di lavoro e committenti di prestazioni di collaborazione coordinata e continuativa

g) ai premi per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali

h) agli interessi previsti in caso di pagamento rateale delle somme dovute a titolo di saldo e di acconto delle imposte e dei contributi dovuti dai soggetti titolari di posizione assicurativa in una delle gestioni amministrate dall'INPS (art. 20, D.Lgs. 241/1997)

CESSIONE DEL CREDITO

RM 58/E del 25.07.2018

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

- ***"6890" denominato "ECOBONUS - Utilizzo in compensazione del credito d'imposta ceduto ai sensi dell'art. 14, commi 2-ter e 2-sexies, del D.L. 4 giugno 2013, n. 63 e successive modificazioni"***

- ***"6891" denominato "SISMABONUS - Utilizzo in compensazione del credito d'imposta ceduto ai sensi dell'art. 16, comma 1-quinquies, del D.L. 4 giugno 2013, n. 63 e successive modificazioni"***

CESSIONE DEL CREDITO

«ECO-BONUS»+ «SISMABONUS CONDOMINI» + «ACQUISTO CASE ANTISISMICHE IN ZONA 1»

Modalità di cessione del credito

Provvedimento AdE n.108572 dell'8 giugno 2017
Provvedimento AdE n.165110 del 28 agosto 2017

CONDOMINO

(in caso di accertata mancata integrazione, anche parziale, dei requisiti oggettivi che danno diritto alla detrazione d'imposta)

CONTROLLI DELL'AMMINISTRAZIONE FINANZIARIA

SOGGETTO CESSIONARIO

(in caso di accertata indebita fruizione, anche parziale, del credito da parte del cessionario)

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»

DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

SOGGETTI AMMESSI

CM 29/E del 18.09.2013

Soggetti IRPEF e IRES (società, cooperative, etc.) che sostengono le spese per gli interventi antisismici e detengono il bene immobile in base ad un titolo idoneo (proprietà o altro diritto reale, locazione, o altro diritto reale di godimento)

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

FABBRICATI AGEVOLATI

Costruzioni:

- **adibite ad abitazioni o ad attività produttive (a prescindere dalla classificazione catastale) anche se posseduti da società e locati a terzi**
- **ubicate in aree ad alta pericolosità sismica: zone 1, 2 e 3, individuate in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003**

CM 29/E del 18.09.2013

Unità immobiliari in cui si svolgono attività agricole, professionali, produttive di beni e servizi, commerciali e non commerciali

PREVENZIONE SISMICA

«*SISMABONUS*»
RM 22/E del 12 marzo 2018

RM 22/E del 12.03.2018

***OK alla tesi ANCE*: agevolati anche gli interventi antisismici eseguiti su fabbricati (abitativi e non) posseduti da società e locati a terzi**

Scongiurata, per il «Sismabonus», l'interpretazione restrittiva data dall'Agenzia delle Entrate nel 2008 per la detrazione per la riqualificazione energetica degli edifici (cd. «Ecobonus»)

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

INTERVENTI AGEVOLATI ***(art.16-bis, co.1, lett.i, del D.P.R. 917/1986)***

- **opere per la messa in sicurezza statica in particolare sulle parti strutturali degli edifici**
- **redazione della documentazione obbligatoria, atta a comprovare la sicurezza statica**
- **interventi necessari al rilascio della suddetta documentazione obbligatoria**

RM 34/E del 27.04.2018

***OK alla tesi ANCE*: agevolati anche gli interventi antisismici consistenti nella demolizione e ricostruzione, purché senza aumento di volumetria**

Ammesso anche dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che gli interventi di demolizione e ricostruzione rappresentano la più efficace strategia di riduzione del rischio sismico per le costruzioni non adeguate alle norme tecniche e, come tali, rientranti appieno nel Sismabonus

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

Spese detraibili: dal 1° gennaio 2017, tra i costi detraibili dell'intervento rientrano anche le spese sostenute per la classificazione e verifica sismica degli immobili

Limite di spesa agevolato: 96.000 euro per unità immobiliare per ciascun anno. In caso di prosecuzione in più anni dello stesso intervento, nel calcolo del limite dei 96.000 euro si devono considerare le spese sostenute in anni precedenti per le quali si è già fruito della detrazione

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

MODALITA' DI PAGAMENTO E RIPARTIZIONE TRA COMPROPRIETARI

(RM 34/E/2018 e CM 7/E/2017)

- **i pagamenti devono avvenire con bonifico bancario o postale, contenente, nella causale, i riferimenti normativi della detrazione *(art.16, co.1-bis, DL 16/2013, convertito con modifiche nella legge 90/2013)***
- **in caso di più proprietari, ciascuno ha diritto alla detrazione in base alle spese effettivamente sostenute, risultanti dai bonifici e dalle fatture, a prescindere dalla quota di proprietà**
- **la detrazione può spettare anche a colui che, pur avendo sostenuto le spese, non risulti intestatario del bonifico e/o della fattura, a condizione che i documenti di spesa (le fatture pagate) siano appositamente integrati con il suo nominativo e con l'indicazione della relativa percentuale di spesa sostenuta**

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

CONDIZIONE (art.16, co.1-bis, DL 63/2013 -*convertito nella legge 90/2013*- sostituito dalla legge 232/2017)

Procedure autorizzatorie avviate «*dopo la data di entrata in vigore della presente disposizione*»

CM 7/E del 27.04.2018

Si fa riferimento alla data del 1° gennaio 2017 **(entrata in vigore della legge 232/2016 che ha riscritto la norma originaria)** ***e non alla data originaria del 4 agosto 2013*** **(entrata in vigore della legge 90/2013, di conversione del DL 63/2013, istitutiva dell'agevolazione)**

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

MODALITA' OPERATIVE

Valgono le modalità per la detrazione del 36%-50%

CM 29/E del 18.09.2013

«Per l'individuazione della disciplina applicabile -modalità di pagamento, fruizione della detrazione, documentazione da conservare- in assenza di indicazioni nella disposizione in esame … si ritiene che si debba far riferimento alle disposizioni applicabili per gli interventi di cui alla lett. i) del comma 1 dell'art.16-bis del TUIR»

PREVENZIONE SISMICA

«SISMABONUS»
DETRAZIONE PER INTERVENTI ANTISISMICI SU EDIFICI ESISTENTI

DIVIETO DI CUMULO ***(art.1, co.3, legge 232/2016)***

La detrazione non è cumulabile con agevolazioni già spettanti per le medesime finalità sulla base di norme speciali per interventi in aree colpite da eventi sismici

RM 147/E del 29.11.2017

Sismabonus ed Ecobonus**:** ***in caso di lavori antisismici ed energetici eseguiti contestualmente, è ammessa la possibilità di fruire sia del «Sismabonus» (per gli interventi di prevenzione sismica) sia dell' «Ecobonus» (per i lavori energetici), a condizione di tener distinte le spese (fatture e pagamenti distinti in funzione della tipologia d'intervento)***

CM 7/E del 27.04.2018

Sismabonus e Bonus Edilizia**:** ***in caso di lavori antisismici e di recupero (es. manutenzione straordinaria) eseguiti contestualmente, non è ammesso un autonomo limite di spesa di 96.000 euro per ciascuno degli interventi realizzati. Vale, quindi, un unico limite complessivo di spese agevolate, pari 96.000 euro, poiché gli interventi antisismici ricadenti nel Sismabonus non costituiscono una nuova categoria di interventi agevolabili rispetto a quelli più generali di recupero edilizio***

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Eco-Bonus «*ordinario*»

«ECO-BONUS»: DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

- **detrazione al 65% per interventi energetici eseguiti su singole unità immobiliari dal 01.01.2018 al 31.12.2018 nelle seguenti ipotesi:**
  - ✓ **riqualificazione energetica "globale"**
  - ✓ **strutture opache orizzontali e verticali**
  - ✓ **installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda**
  - ✓ **sostituzione di impianti di climatizzazione invernale :**
    - **impianti con caldaia a condensazione con efficienza almeno pari alla Classe A (Reg. UE 811/2013) e contestuale installazione di sistemi di termoregolazione (classi V, VI o VIII Comunicazione UE 2014/C 207/02)**
    - **Impianti dotati di apparecchi ibridi, costituiti da pompa di calore integrata con caldaia a condensazione, assemblati in fabbrica ed espressamente concepiti dal fabbricante per funzionare in abbinamento tra loro,**
  - ✓ **acquisto e posa in opera di generatori d'aria calda a condensazione**
  - ✓ **acquisto e posa in opera di micro-cogeneratori in sostituzione di impianti esistenti, per tutto il 2018, fino ad una detrazione massima di 100.000 euro, qualora si ottenga un risparmio di energia primaria (PES-All. III del decreto MISE 4.08.11), pari almeno al 20%**
  - ✓ **impianti geotermici a bassa entalpia**
  - ✓ **sostituzione di scaldacqua tradizionali con quelli a pompa di calore**
  - ✓ **acquisto, installazione e messa in opera dispositivi multimediali per controllo da remoto impianti di riscaldamento, acqua calda e climatizzazione abitazioni**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

Eco-Bonus «*ordinario*»

- **detrazione al 50% per interventi energetici eseguiti su singole unità immobiliari dal 01.01.2018 al 31.12.2018 nelle seguenti ipotesi:**
  - ✓ **acquisto e posa in opera di finestre, comprensive di infissi**
  - ✓ **acquisto e la posa in opera delle schermature solari (di cui all'All.M, D.Lgs. 311/2006) fino ad una detrazione massima di 60.000 euro**
  - ✓ **sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione con efficienza almeno pari alla Classe A (Reg. UE 811/2013)**
  - ✓ **acquisto e posa in opera di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili fino ad una detrazione massima di 30.000 euro**

Eco-Bonus «*condomini*»

- **Stesse regole per gli interventi energetici eseguiti su parti comuni condominiali**
  - ✓ **dal 06.06.2013 al 31.12.2021**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

I soggetti beneficiari…

Soggetti IRPEF titolari, o meno, di reddito d'impresa e soggetti IRES che sostengono effettivamente le spese per l'intervento di riqualificazione energetica e che posseggono o detengono l'immobile sulla base di un titolo idoneo

- **proprietario o nudo proprietario**
- **titolare di un diritto reale di godimento**
- **comodatario**
- **locatario o utilizzatore in leasing**
- **familiare convivente con il proprietario o detentore (solo per gli immobili a destinazione abitativa)**
- **acquirente dell'immobile (oggetto di riqualificazione) per le quote di detrazione residue**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

EDIFICI AGEVOLATI

Edifici **esistenti** (parti di edifici o unità immobiliari esistenti), di **qualsiasi categoria catastale**, compresi i fabbricati rurali

EDIFICI ESCLUSI *(R.M. 303/E/2008 e R.M. 340/E/2008)*

Esclusi dall'agevolazione i fabbricati posseduti da imprese:

- **destinati alla vendita**
- **destinati alla locazione**

Tale orientamento contrasta con il dettato normativo, che non limita in alcun modo l'agevolazione alla destinazione dell'immobile oggetto dei lavori "energetici"

- *CTP Treviso, Sent. 45/2013 del 27 maggio 2013*
- *CTP Lecco, Sent. 54/1/2013 del 26 marzo 2013*
- *CTP Sondrio, Sent. 13/2/13 del 9 aprile 2013*
- *CTP Varese, Sent. 94/1/13 del 21 giugno 2013*
- *CTR Lombardia n.2549 del 18 maggio 2015*
- *CTR Lombardia n.2692 del 15 giugno 2015*

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

DEFINIZIONE DI EDIFICIO *(R.M. 365/E/2007 e C.M. 7/E/2017)*

L'edificio oggetto di riqualificazione energetica non deve essere individuato sulla base della relativa connotazione catastale, bensì in base alle sole caratteristiche costruttive che lo individuano e ne delimitano i confini in relazione allo spazio circostante

VERIFICA DELL'ESISTENZA DELL'EDIFICIO *(C.M. 36/E/2007 e C.M. 7/E/2017)*

- ✓ **Iscrizione in catasto, o richiesta di accatastamento**
- ✓ **Avvenuto pagamento dell'ICI/IMU, ove dovuta**

REQUISITI SPECIFICI *(C.M. 7/E/2017)*

- **preventiva esistenza di un impianto di riscaldamento, per tutti gli interventi (ad eccezione dell'installazione di pannelli solari e delle schermature solari),**
- **realizzazione di un impianto termico centralizzato, nel caso di frazionamento di un'unità immobiliare,**
- **fedele ricostruzione, con mantenimento dell'originaria volumetria, nel caso di demolizione e ricostruzione dell'edificio**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

SPESE DETRAIBILI ***(C.M.36/E/2007 e C.M. 7/E/2017)***

- **L'elencazione delle spese detraibili, connesse direttamente all'intervento «energetico», contenuta del D.M. 19-02-2007 non è esaustiva**
- **Sono detraibili anche:**
  - **le spese relative alle prestazioni professionali, comprese sia quelle necessarie per la realizzazione degli interventi agevolati, sia quelle sostenute per acquisire la certificazione energetica**
  - **le spese sostenute per le opere edilizie, funzionali alla realizzazione dell'intervento di risparmio energetico**

MISURA DELLA DETRAZIONE ***(C.M.36/E/2007 e C.M. 7/E/2017)***

- **Il limite massimo della detrazione (100.000, 60.000, 30.000 euro) riconosciuta per gli interventi agevolabili rappresenta l'ammontare massimo di risparmio d'imposta ottenibile (e non di spese agevolabili, a differenza della detrazione IRPEF del 36%-50%)**
- **Il limite massimo della detrazione si riferisce, per ogni singolo intervento, a ciascuna unità immobiliare**
- **In caso di lavori condominiali, il limite massimo di detrazione si riferisce a ciascuna unità immobiliare, ad eccezione degli interventi di "*riqualificazione energetica globale*"**
- **L'agevolazione deve essere suddivisa tra i soggetti possessori/detentori dell'immobile, in proporzione alle spese da ciascuno effettuate**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

MODALITA' OPERATIVE

- **La detrazione compete:**
  - **per i soggetti non titolari di reddito d'impresa nel periodo d'imposta in cui sono pagate le spese agevolate (criterio di cassa)**
  - **per i soggetti titolari di reddito d'impresa nel periodo d'imposta in cui sono ultimati i lavori (criterio di competenza)**
- **Dal 2011, l'importo detraibile va ripartito obbligatoriamente in 10 quote annuali costanti**
- **Qualora l'importo detraibile sia superiore all'Imposta sui Redditi annuale dovuta dal contribuente, la parte eccedente dell'agevolazione non può essere fruita (infatti, non può essere riportata negli anni successivi o chiesta a rimborso)**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

ADEMPIMENTI ***(C.M. 7/E/2017)***

- **DOCUMENTI DA ACQUISIRE** ***(D.M. 19-02-2007)***

  A. Asseverazione tecnico abilitato: rispondenza dell'intervento ai requisiti richiesti

  B. Attestato di certificazione/qualificazione energetica: in osservanza delle procedure approvate dalle Regioni o dai Comuni (in mancanza si utilizza lo schema di cui all'Allegato A del D.M. 19-02- 2007)

  C. Scheda informativa relativa agli interventi: contenente i dati elencati nell'Allegato E al D.M. 19-02-2007, o nell'Allegato F in caso di sostituzione di finestre in singole unità o di installazione di pannelli solari per l'acqua calda

  N.B. NO attestato di certificazione/qualificazione energetica per: sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari, installazione di pannelli solari, sostituzione di impianti di riscaldamento con impianti dotati di caldaia a condensazione (semplificazione da ritenersi estesa anche alla sostituzione degli impianti di climatizzazione con pompe di calore ad alta efficienza, o con impianti geotermici a bassa entalpia)

- **DOCUMENTI DA INVIARE** ***(D.M. 19-02-2007)***

Entro 90 giorni dalla fine lavori (data del "collaudo"- R.M. 244/E/2007) invio all'ENEA (tramite Internet *www.finanziaria2018.enea.it*) di:

- **Copia dell'attestato di certificazione/qualificazione energetica (quando richiesto)**
- **Scheda informativa degli interventi realizzati**

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

ADEMPIMENTI

(C.M. 7/E/2017)

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

INTERVENTO		ASSEVERAZIONE TECNICO ABILITATO	A.C.E./A.Q.E. (ALL.A)	CERTIFICATO PRODUTTORE	ALL. E	ALL. F
Riqualificazione energetica "globale"		SI (**)	SI	-	SI	SI
Cappotti (interventi su strutture opache verticali ed orizzontali (dal 2008)		SI (**)	SI	-	SI	SI
Sostituzione serramenti e infissi dal 2010		SI (*) (**)	NO (se su singole unità immobiliari)	SI	NO (se su singole unità immobiliari)	SI
			SI (se su parti condominiali)		SI (se su parti condominiali)	NO
Pannelli produzione acqua calda (dal 2008)		SI (**)	NO	NO	-	SI
Pannelli solari per produzione acqua calda in autocostruzione (dal 2009)		SI (**)	Attestato di partecipazione corso di formazione da parte del contribuente		NO	SI
Sostituzione impianti climatizzazione invernale con caldaia a condensazione anche di altro tipo (dal 2009)	Fino 100 KW	SI (*) (**)	SI (se lavori terminati entro 15/08/2009)	SI (*)	SI	-
	Oltre 100 KW	SI (**)		NO	SI	-
Generatori di calore a biomassa (dal 2015)		SI (*) (**)	-	-	SI	-
Schermature solari (dal 2015)		SI (*)		SI (*)	-	SI
Dispositivi multimediali per il controllo da remoto (dal 2016)		SI (*)		SI (*)	SI (***)	SI (***)

*l'asseverazione del tecnico abilitato e la certificazione del produttore/costruttore sono alternative tra loro
**per i lavori terminati a partire dal 11 ottobre 2009 l'asseverazione può essere sostituita dall'asseverazione resa dal direttore dei lavori
*** Gli allegati E/F sono alternativi e la scelta dipende dalle modalità di esecuzione dei lavori

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

«ECO-BONUS»:
DETRAZIONE IRPEF/IRES PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI

ADEMPIMENTI ***(C.M. 7/E/2017)***

- **MODALITÀ DI PAGAMENTO DELLE SPESE** ***(D.M. 19-02-2007)***
  - **Soggetti non titolari di reddito d'impresa: bonifico bancario o postale e tramite istituto di pagamento**
  - **Soggetti titolari di reddito d'impresa: nessuna specifica modalità di pagamento obbligatoria**

RM 9/E/2017

- **DOCUMENTI DA CONSERVARE** ***(D.M. 19-02-2007)***
  - ✓ **documento di asseverazione fornito dal tecnico abilitato**
  - ✓ **attestato di qualificazione/certificazione energetica (quando richiesto)**
  - ✓ **ricevuta di invio tramite internet della documentazione tecnica trasmessa all'ENEA**
  - ✓ **fatture e ricevute fiscali comprovanti le spese e ricevute dei bonifici di pagamento**

Tale elencazione non limita gli ordinari poteri di controllo dell'Amministrazione finanziaria, che potrà richiedere l'esibizione di ulteriori documenti o atti ***(C.M. 36/E/2007)***

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

In vista dell'approvazione del Disegno di Legge di bilancio 2019, l'ANCE propone:

- **la stabilizzazione della detrazione Irpef per il recupero edilizio delle abitazioni nella misura potenziata al 50% e la proroga sino al 2021 della detrazione per la riqualificazione energetica di singole unità immobiliari (in scadenza il prossimo 31 dicembre 2018)**

- **l'estensione alle zone a rischio sismico 2 e 3 della detrazione Irpef 75%-85% sul prezzo di vendita, fino ad un massimo di 96.000 euro, in favore dell'acquirente di case antisismiche, cedute dalle imprese di costruzione e derivanti da interventi di demolizione e ricostruzione, anche con variazione volumetrica**

- **la rimodulazione dei benefici fiscali "ecobonus" e "sismabonus" in funzione dell'immobile su cui s'interviene, commisurando le premialità, per gli immobili strumentali unitariamente accatastati, ad una predeterminata superficie (nello specifico, 96.000 euro per ogni 500 mq di superficie utile catastale, per gli edifici a destinazione produttiva e per ogni 200 mq per quelli a destinazione ufficio o ricettiva)**

- **la proroga fino al 2020 della detrazione Irpef commisurata al 50% dell'IVA dovuta sull'acquisto di abitazioni in classe energetica A o B**

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

ANTONIO PICIOCCHI

Partner Studio Tributario e Societario Deloitte

PIATTAFORMA ANCE/DELOITTE PER LA GESTIONE DEL CREDITO DI IMPOSTA

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Studio Tributario
e Societario

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

Piattaforma per la gestione del credito di imposta «sismabonus ed ecobonus condomini»

Antonio Piciocchi

Bologna 5 settembre 2018

Deloitte.

Scenario

Piattaforma

Condòmini

Imprese di costruzione

Investitori

© Studio Tributario e Societario

Incentivi

NOVITA' RISPETTO AL PASSATO

MAGGIORI INCENTIVI DA PARTE DELLO STATO
MAGGIORE POSSIBILITA' DI REPERIRE LA LIQUIDITA'

Incentivi esistenti da circa 20 anni: **cosa è cambiato?**

1. **Misure incentivi incrementate:** fino all'85% del costo dell'intervento.
2. **Stabilizzazione degli incentivi nel tempo**: fino a tutto il 2021.

Tipologia di incentivo	Spesa massima per unità immobiliare	% incentivo	Tax credit	Utilizzo credito
Ecobonus 1	40.000	70%	28.000	10 anni
Ecobonus 2	40.000	75%	30.000	10 anni
Sismabonus 1	96.000	75%	72.000	5 anni
Sismabonus 2	96.000	85%	81.600	5 anni
Ecobonus + sismabonus 1	136.000	80%	108.800	10 anni
Ecobonus + sismabonus 2	136.000	85%	115.600	10 anni

© Studio Tributario e Societario

Incentivi

3. Ambito di applicazione esteso:

non solo abitazioni ma anche unità immobiliari in cui si svolgono attività agricole, professionali, produttive di beni e servizi, commerciali e non commerciali).

4. Possibilità di trasformare la detrazione in **credito d'imposta cedibile:**

sismabonus condomini ed ecobonus condomini e singole unità immobiliari.

La cessione del credito di imposta

Per consentire ai condòmini (ed in particolare alle fasce di popolazione socialmente più deboli) di reperire le risorse finanziare necessarie ad attivare tali interventi, la legge ha previsto la possibilità di **cedere** tale credito a soggetti (Ires ed Irpef) **ad eccezione degli istituti di credito e intermediari finanziari** (limitazione dettata da ragioni di controllo del debito pubblico).

Difficoltà di applicazione dell'incentivo

Questa legge pur offrendo importanti opportunità' al contempo contiene degli aspetti di complessità che di fatto ne hanno bloccato la reale applicazione.

© Studio Tributario e Societario

Piattaforma

OBIETTIVO → **Superare l'attuale inerzia del sistema** dovuta ad un difficile incontro domanda-offerta

- **Finalità sociale della Piattaforma:** dare la possibilità di effettuare gli interventi di riqualificazione sismica ed energetica anche ai condomini che non hanno risorse finanziarie disponibili a pagare il 100% del costo dell'intervento (e/o non hanno la certezza di avere nei futuri 5 o 10 anni reddito sufficiente ad assorbire la detrazione d'imposta).

- 6161

- **Ruolo degli investitori collegati all'intervento:** l'immissione di liquidità nel sistema consentirà alle imprese di costruzione di proporre interventi di prevenzione sismica e di riqualificazione energetica richiedendo di pagare tramite bonifico solamente la parte del costo dell'intervento non coperta dagli incentivi (piccola percentuale che va dal 15% al 30%) accettando che la restante parte venga pagata tramite cessione del credito d'imposta, che potrà essere monetizzato mediante la successiva cessione agli investitori collegati all'intervento stesso.

© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus: **come funziona?**

- **Fase 1**: impresa ANCE/Amministratore di condominio/Professionista identificano un potenziale condominio cui proporre intervento con richiesta di pagamento della sola quota non incentivata.
- **Fase 2:** caricamento sulla Piattaforma dell'intervento.
- **Fase 3:** firma del contratto preliminare tra impresa Ance ed Investitore per pianificare intervento congiunto e per successivo acquisto del credito.
- **Fase 4:** passaggio del credito sul cassetto fiscale dell'impresa Ance.
- **Fase 5:** firma del contratto definitivo tra impresa Ance ed Investitore collegato all'intervento per l'acquisto del credito e contestuale bonifico (N.B. **10 marzo dell'anno successivo** a quello in cui il condomino ha sostenuto la spesa per la parte non ceduta sotto forma di credito di imposta).

© Studio Tributario e Societario

Ruolo degli istituti di credito

**CEDIBILITA'
DEL CREDTO
D'IMPOSTA**

Esclusi Istituti Bancari e Finanziari e Amministrazioni Pubbliche di cui al D.Lgs. 165/2001

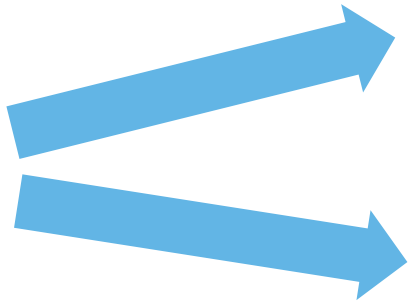
Le Banche possono avere un importante ruolo nel finanziare:

- **Impresa ANCE** può valutare di coinvolgere propria Banca per ricevere finanziamento per il periodo tra i SAL e il 10 marzo dell'anno successivo.
- **Condomini** per la quota non coperta dall'incentivo, venendo incontro alle esigenze di quei condomini che non hanno a disposizione neanche quella quota. Rischio limitato in quanto:
  - La quota finanziata è una piccola parte dell'incremento di valore dell'immobile.
  - La capacità di rimborso è supportata dal risparmio energetico conseguente (ecobonus).

© Studio Tributario e Societario

Limitazione: Soggetti a favore dei quali può essere effettuata la cessione del credito

CEDIBILITA' DEL CREDTO D'IMPOSTA



Ai fornitori dei beni e servizi necessari alla realizzazione degli interventi agevolabili

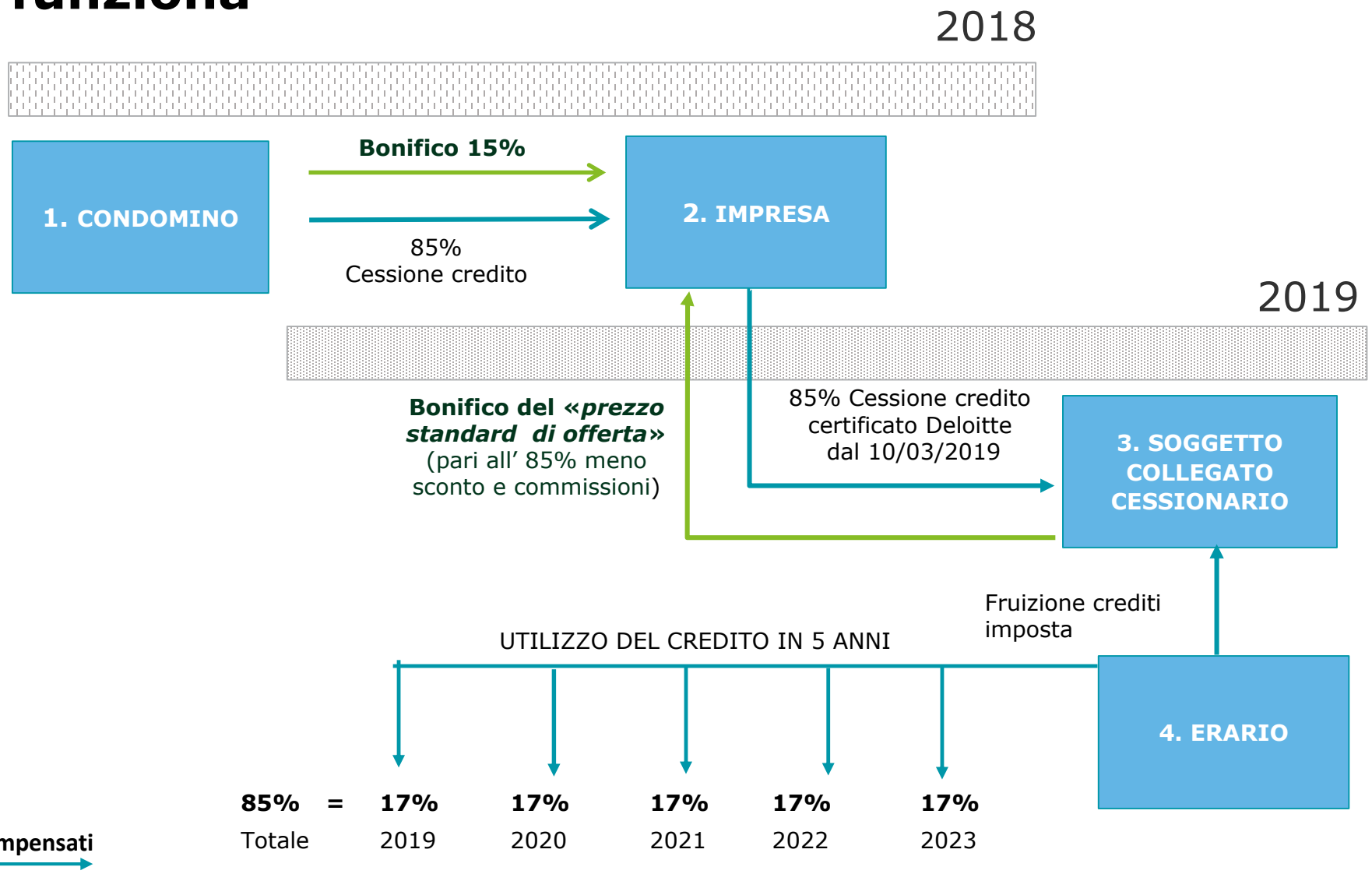
Agli altri soggetti privati, diversi dai fornitori, sempreché collegati al rapporto che ha dato origine alla detrazione

- **La cessione del credito** prevista dai commi 2-ter e 2-sexies deve intendersi **limitata** ad una sola eventuale **cessione** successiva a quella **originaria.**

- **La Ragioneria Generale** ha introdotto questi ulteriori vincoli in quanto la cedibilità illimitata dei crediti d'imposta potrebbe determinare di fatto l'assimilazione di tali bonus a strumenti finanziari negoziabili, con il rischio di una riclassificazione degli stessi e conseguenti impatti negativi sui saldi di finanza pubblica, immediatamente e per un importo pari al valore totale della detrazione richiesta in 10 anni.
- La ratio dell'introduzione delle misure in oggetto non potrebbe essere quella di determinare il prodursi dei predetti effetti negativi di finanza pubblica.

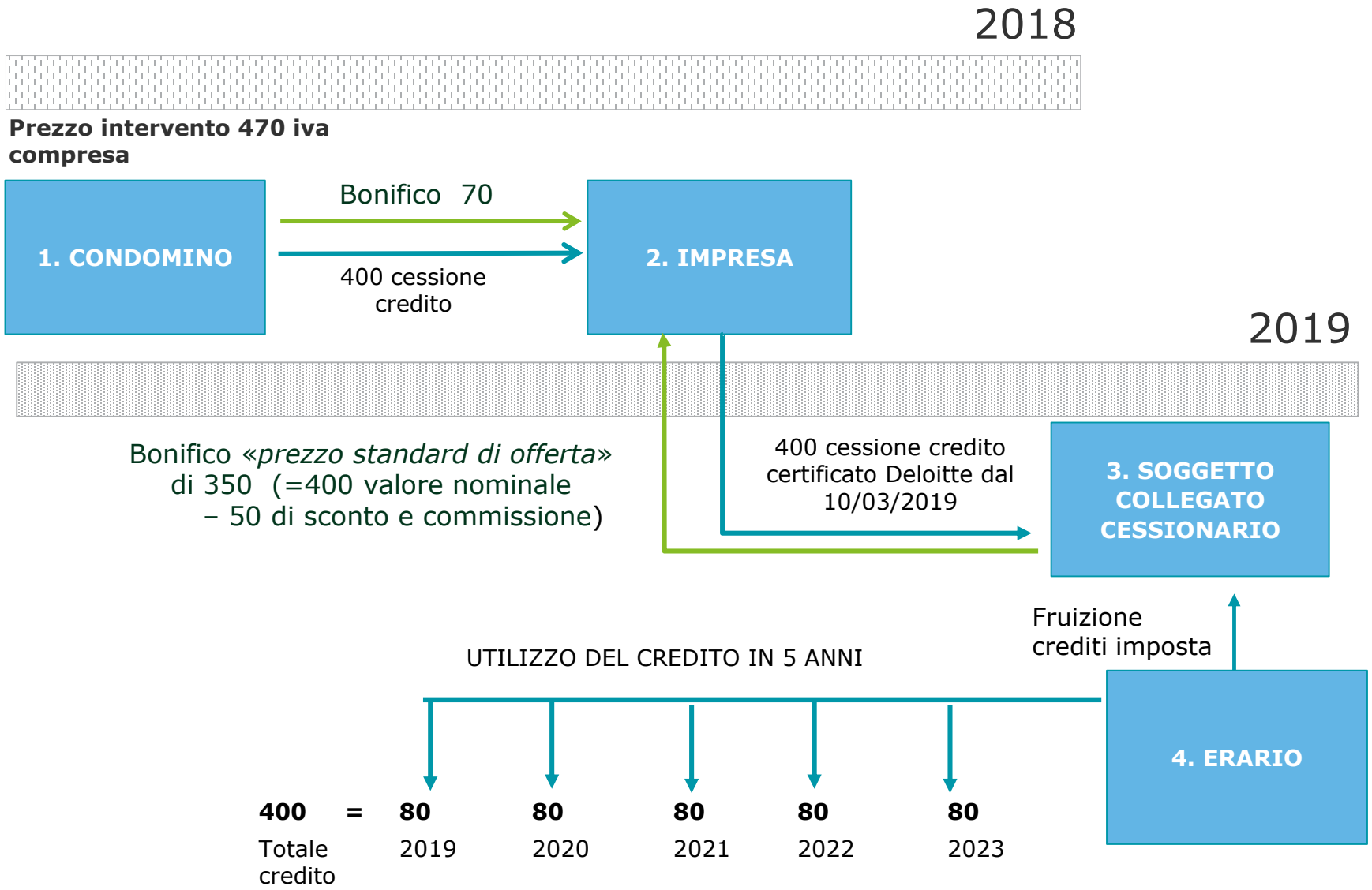
© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus
Come funziona



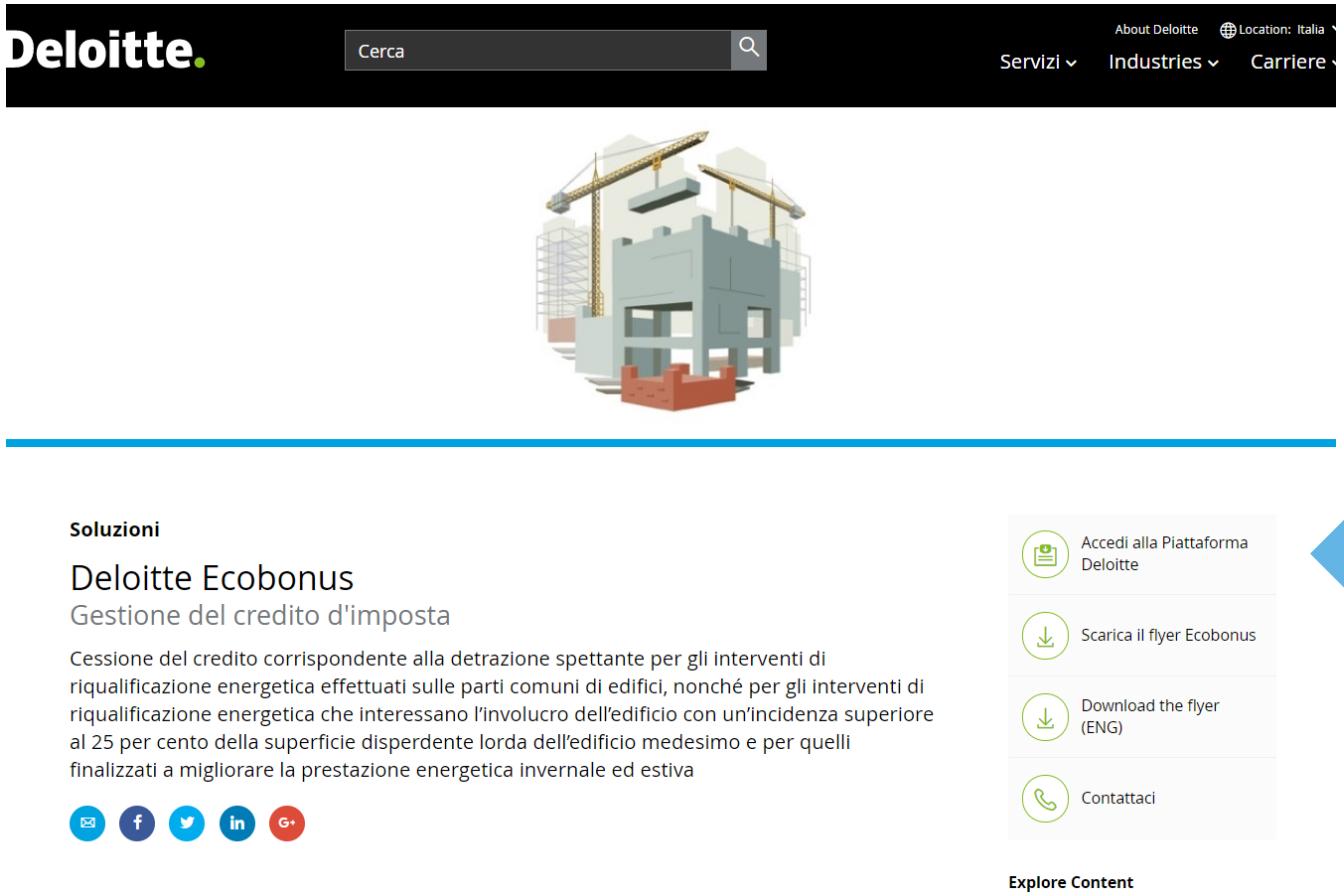
© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus
Come funziona



© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus: **Registrazione**



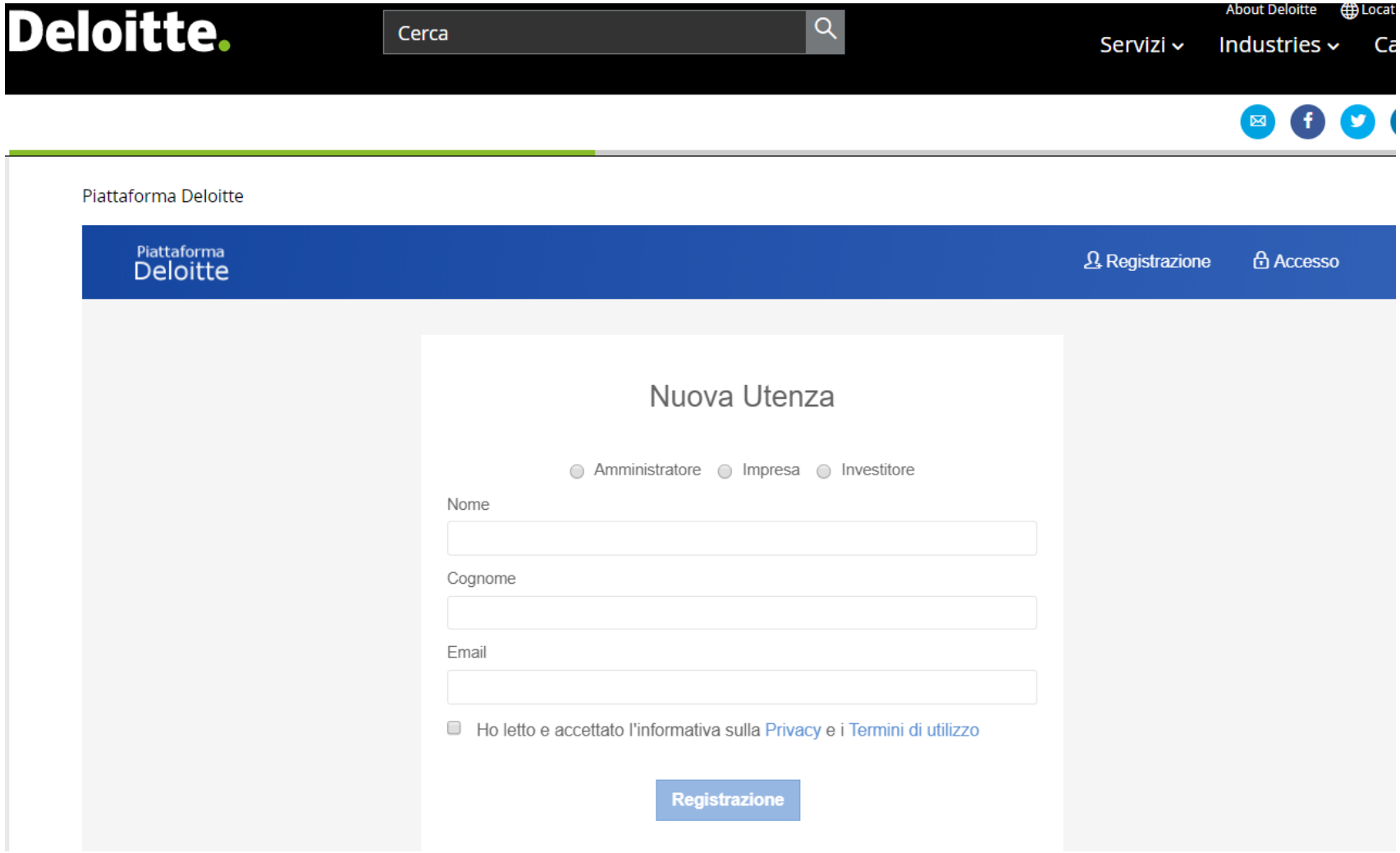
Link per accedere alla piattaforma:

www2.deloitte.com/ecobonus

www2.deloitte.com/sismabonus

© Studio Tributario e Societario

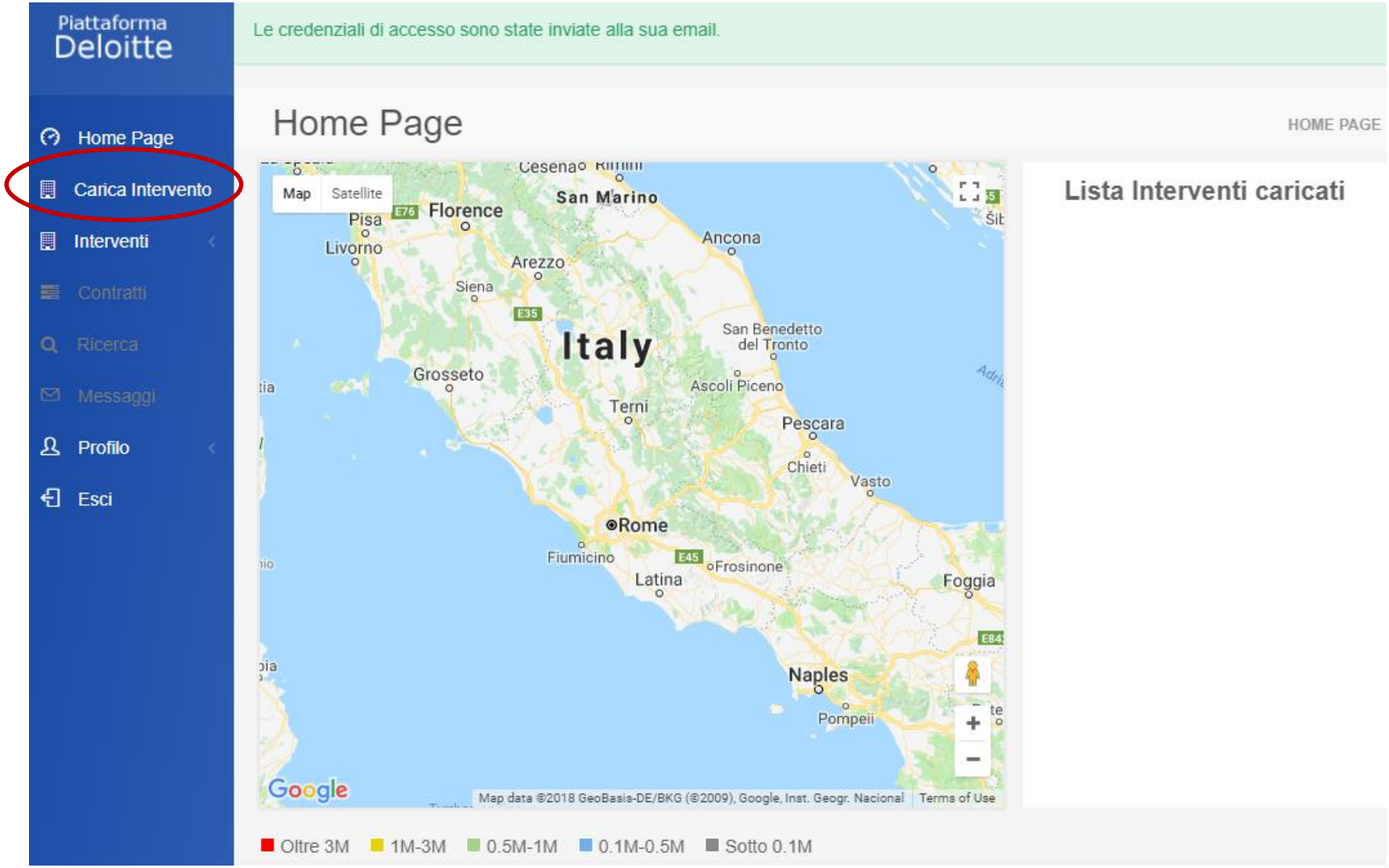
Piattaforma sismabonus/ecobonus: **Registrazione**



- **Possono iscriversi:**
- 1. Amministratori
- 2. Imprese Ance
- 3. Soggetti collegati agli interventi agevolati

© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus: **Primo accesso**

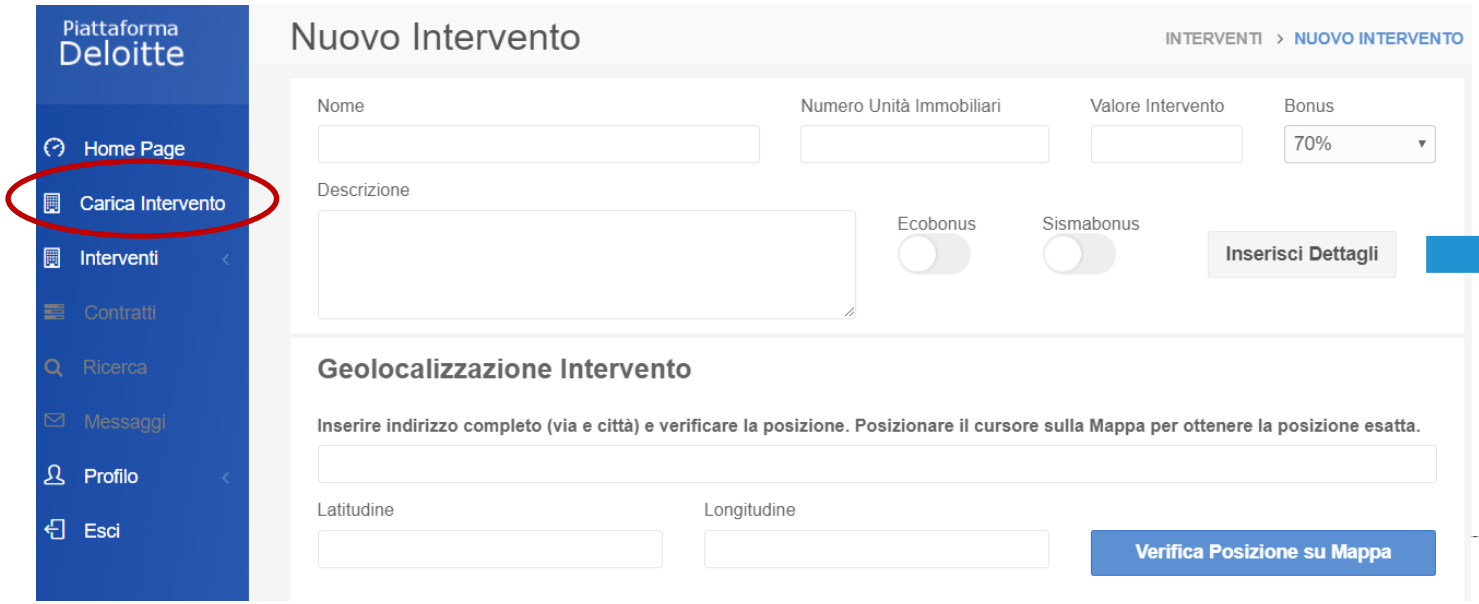


Terminata la registrazione, si aprirà l'home page della piattaforma.

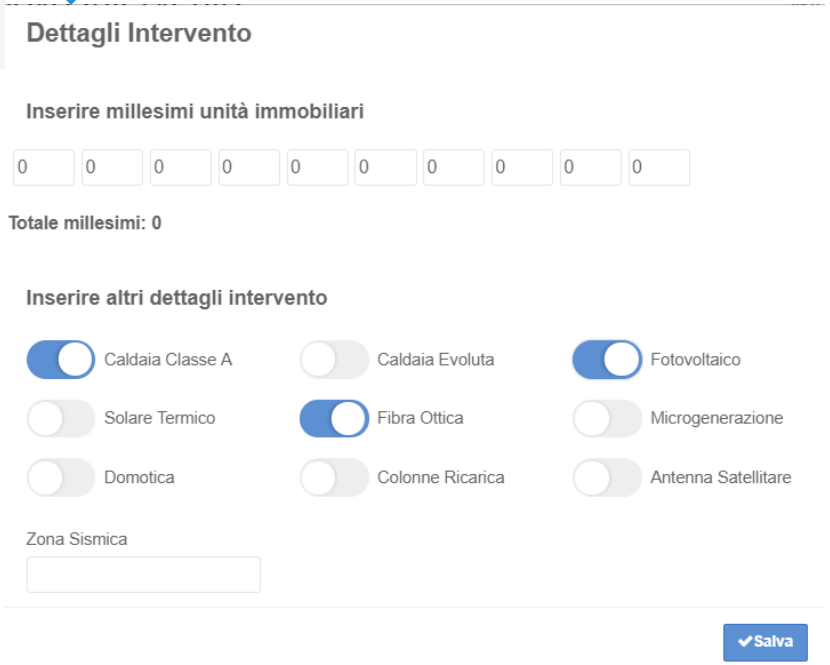
Le credenziali di accesso vengono inviate all'indirizzo di posta elettronica inserito.

© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus: **Caricamento dell'intervento**

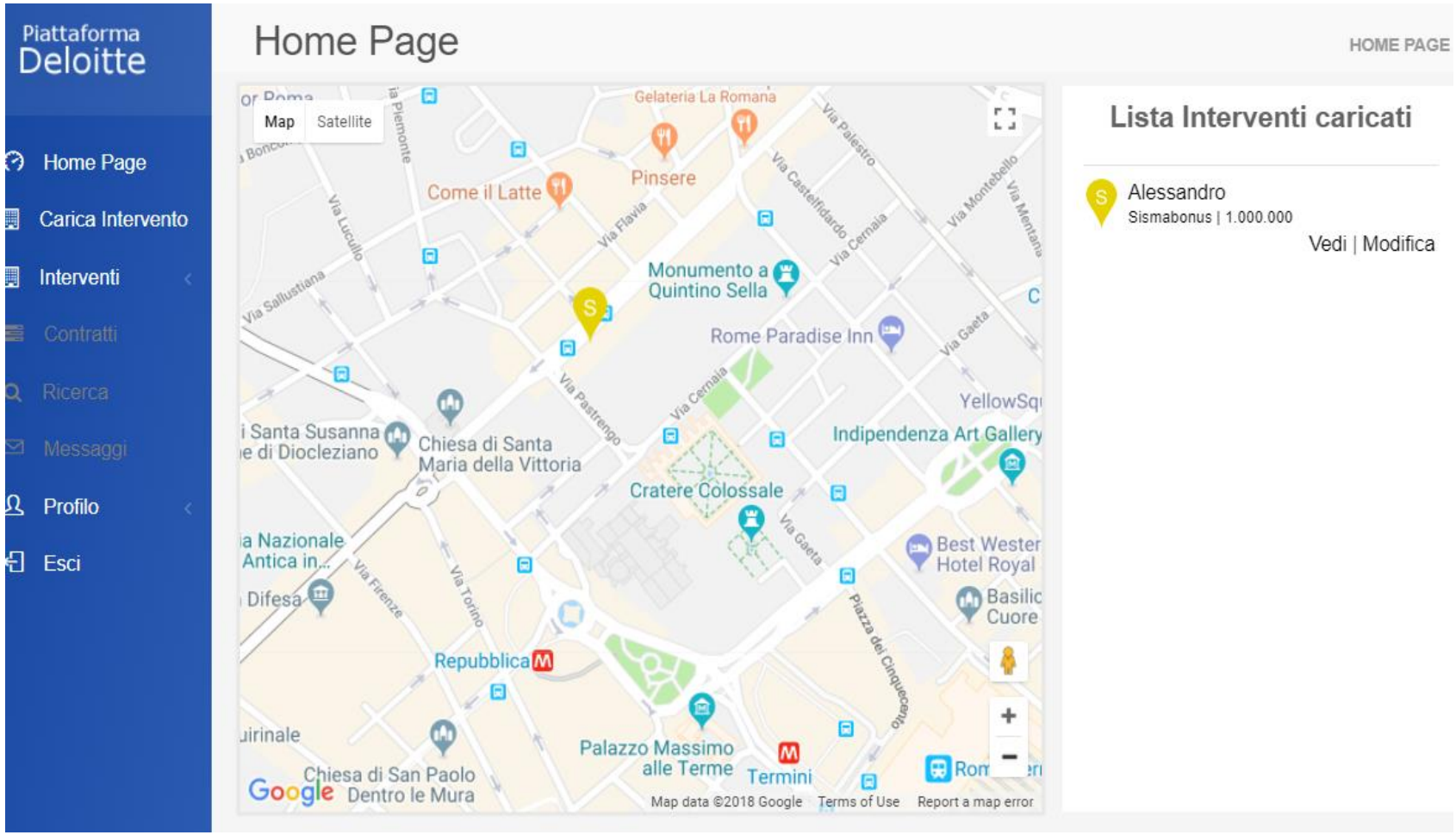


Nella schermata «**dettagli intervento**» per gli interventi condominiali, occorrerà inserire il valore dei millesimi e se nel condominio sono già presenti alcuni dei prodotti elencati.



© Studio Tributario e Societario

Piattaforma sismabonus/ecobonus: **Caricamento dell'intervento**



Gli interventi salvati verranno visualizzati direttamente nella home page.

Le informazioni caricate saranno veicolate in tempo reale agli investitori collegati all'intervento, che - sulla base dei dati inseriti - effettueranno le loro valutazioni di acquisto.

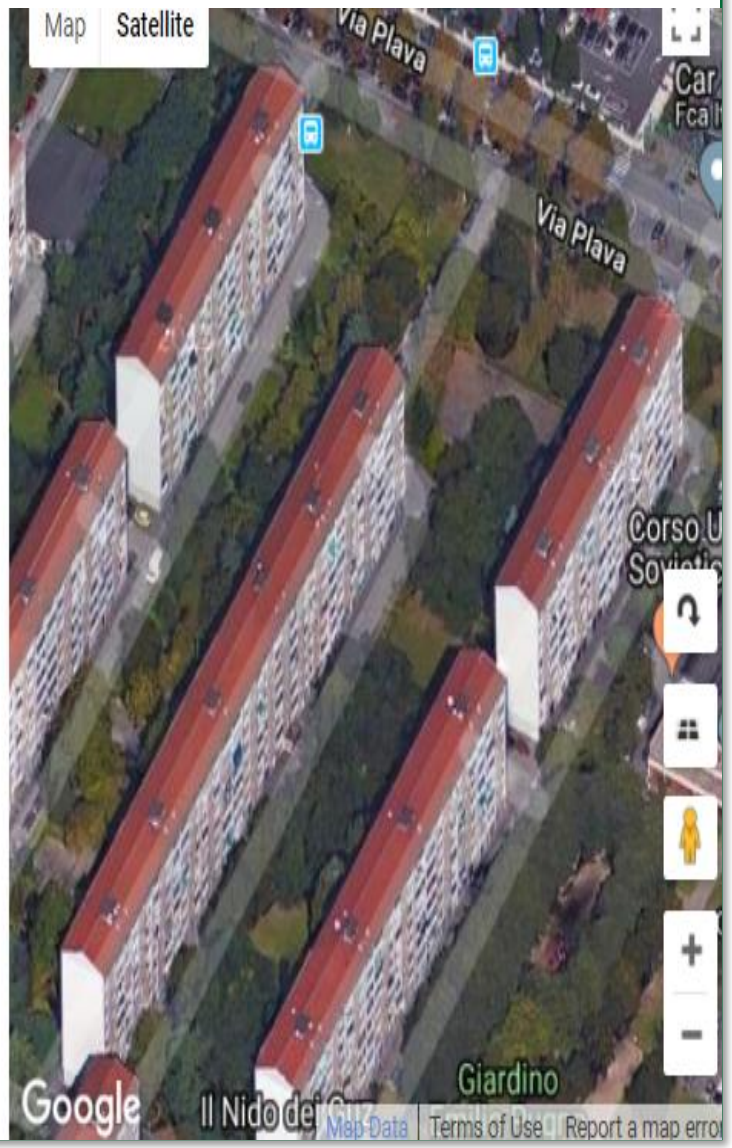
In caso di interessamento all'acquisizione del credito Ecobonus/Sismabonus sarete immediatamente ricontattati.

© Studio Tributario e Societario

Piattaforma Deloitte-ANCE

Description		Coibentazione superfici opache del Condominio	
Full Address		via plava 153 Torino, Italy	
Number of properties		45 (22+25+22+25+22+26+22+26+22+26+22+26+22+25+22+25+22+23+22+26+22+26+22+26+22+26+	
Value	527980,6	Bonus	70
Ecobonus	no	SismabonuS	no
BoilerEfficiencyA	no	BoilerEfficiencyAevo	no
PhotovoltaicSystem	no	ThermicSolar	no
OpticalFiber	no	MicroGeneration	no
Domotic	no	ElectricCarCharger	no
SatelliteDish	no	Sismic zone	4
Contractor ID	**111**	**Created on**	**2018-05-16 06:16:**

ok.



© 2017 Deloitte

Studio Tributario e Societario

Il nome Deloitte si riferisce a una o più delle seguenti entità: Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una società inglese a responsabilità limitata ("DTTL"), le member firm aderenti al suo network e le entità a esse correlate. DTTL e ciascuna delle sue member firm sono entità giuridicamente separate e indipendenti tra loro. DTTL (denominata anche "Deloitte Global") non fornisce servizi ai clienti. Si invita a leggere l'informativa completa relativa alla descrizione della struttura legale di Deloitte Touche Tohmatsu Limited e delle sue member firm all'indirizzo www.deloitte.com/about.

La presente comunicazione contiene unicamente informazioni a carattere generale che possono non essere necessariamente esaurienti, complete, precise o aggiornate. Nulla di quanto contenuto nella presente comunicazione deve essere considerato esaustivo ovvero alla stregua di una consulenza professionale o legale. A tale proposito Vi invitiamo a contattarci per gli approfondimenti del caso prima di intraprendere qualsiasi iniziativa suscettibile di incidere sui risultati aziendali. È espressamente esclusa qualsivoglia responsabilità in capo a Deloitte Touche Tohmatsu Limited, alle sue member firm o alle entità ad esse a qualsivoglia titolo correlate, compreso lo Studio Tributario e Societario, per i danni derivanti a terzi dall'aver, o meno, agito sulla base dei contenuti della presente comunicazione, ovvero dall'aver su essi fatto a qualsiasi titolo affidamento.

© 2018 Studio Tributario e Societario

Deloitte.

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

GIANLUCA LOFFREDO

Archiliving S.r.l.

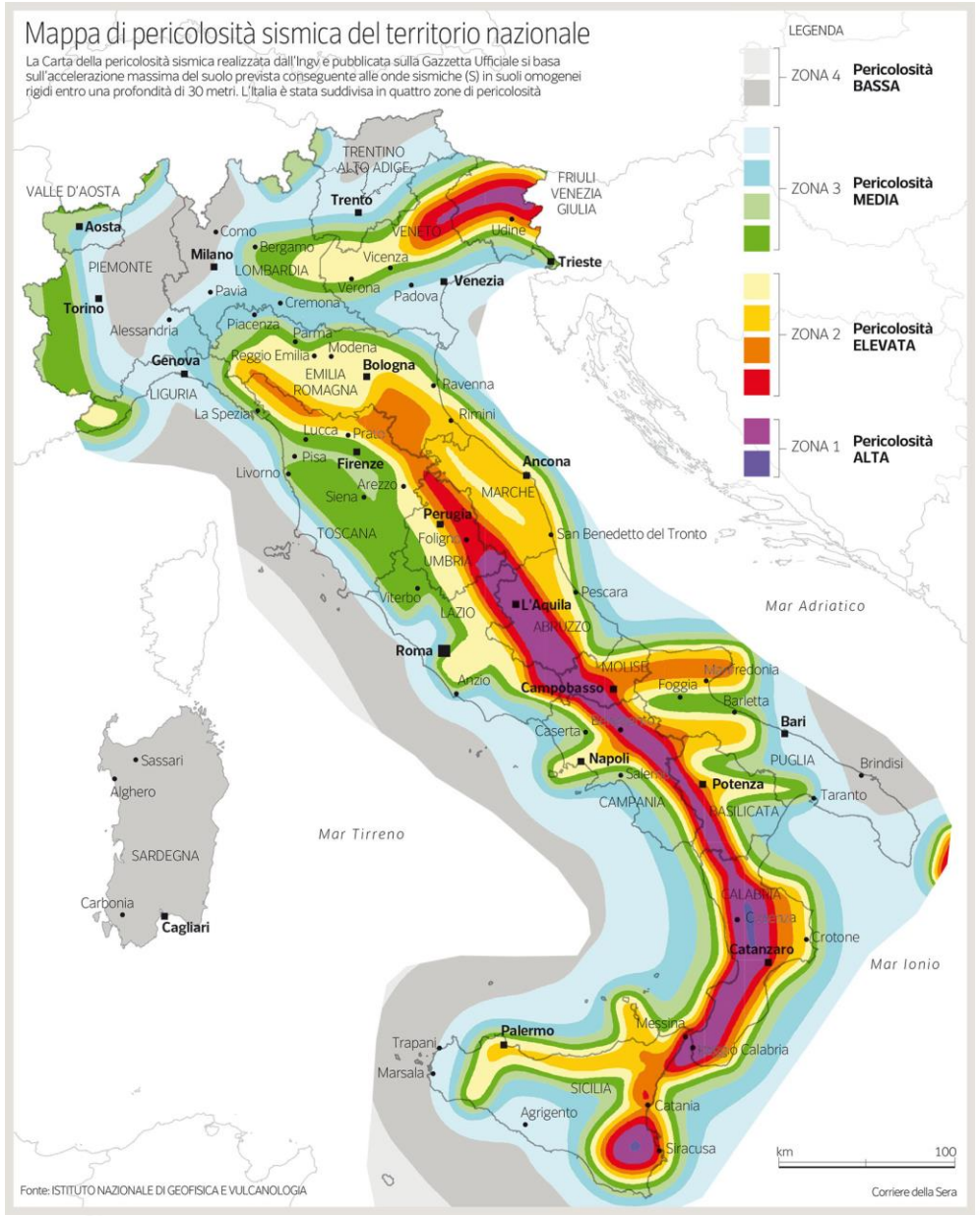
DALL'ANALISI PRELIMINARE ALLA DEFINIZIONE DEL PROGETTO DI MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO INDUSTRIALE: LE PRINCIPALI COMPONENTI STRUTTURALI DA METTERE IN SICUREZZA. ALCUNI CASI E COSTI MEDI DI INTERVENTO

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Dall'analisi preliminare alla definizione del progetto di miglioramento/adeguamento sismico dell'edificio industriale: le principali componenti strutturali da mettere in sicurezza. Alcuni casi e costi medi di intervento.

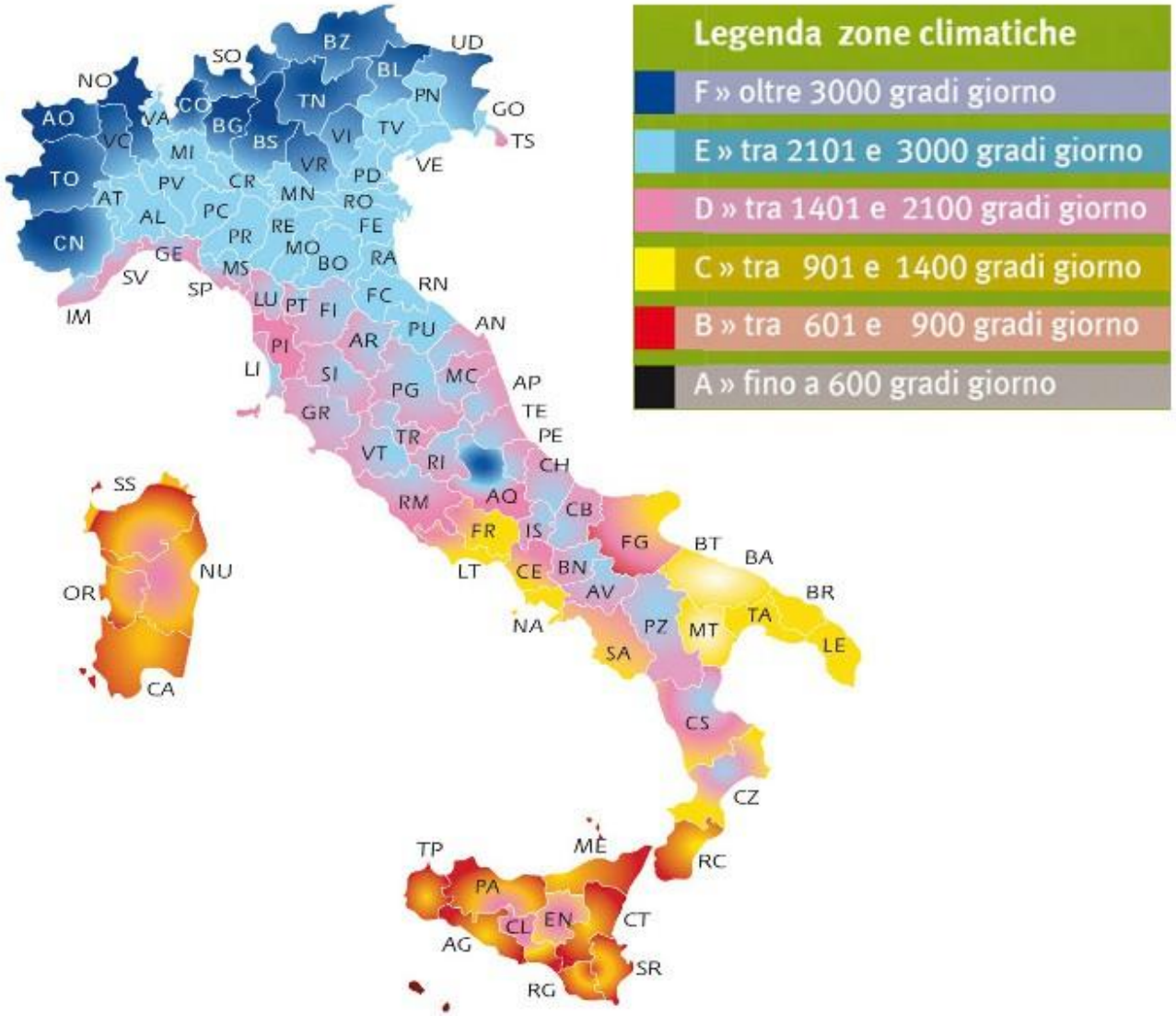
ArchLiving

engineering and Italian design



Il SISMABONUS si applica in tutte le zone sismiche 1,2,3 di Italia

MAPPA DELLA ZONA CLIMATICA



RISCHIO SISMICO

La pericolosità sismica P (definita anche sismicità del luogo) è costituita dalla probabilità che si verifichino terremoti di una data entità in un data zona ed in un prefissato intervallo di tempo.

La vulnerabilità sismica V misura la predisposizione di una costruzione, di una infrastruttura o di una parte del territorio a subire danni per effetto di un sisma di prefissata entità

L'esposizione E è costituita dal complesso dei beni e delle attività che possono subire perdite per effetto del sisma.

$$R = P*V*E$$

Pericolosità elevata – esposizione nulla → rischio nullo

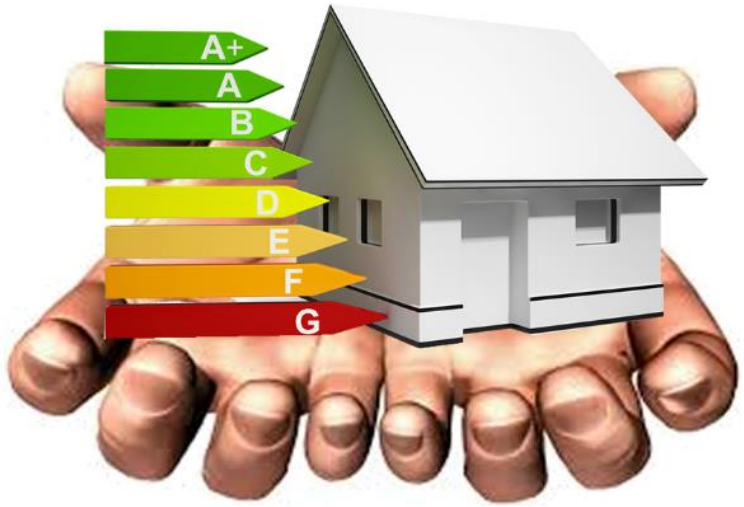
Pericolosità inferiore ma esposizione alta → rischio alto per la vita umana per le conseguenze economiche in caso di fermo attività produttive

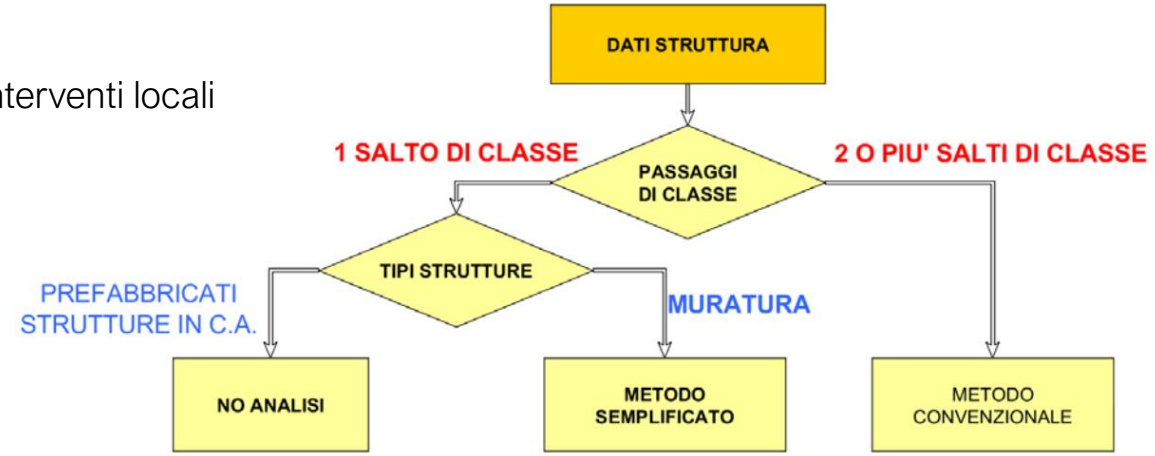
LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

8 Classi di Rischio dalla A+ alla G

Metodo semplificato → per valutazione speditiva ai soli edifici in muratura e per interventi locali

Metodo convenzionale → applicabile a qualsiasi tipo di struttura





Passaggio solo di 1 Classe di Rischio → Se attraverso il metodo semplificato si adottano interventi locali

Se l'intervento riduce il rischio ma non consente il passaggio alla Classe di Rischio minore, si può ricorrere a sgravi fiscali minimi (detrazione del 50%).

Per le singole unità immobiliari la classe di rischio coincide con il fattore inerente la sicurezza strutturale dell'edificio

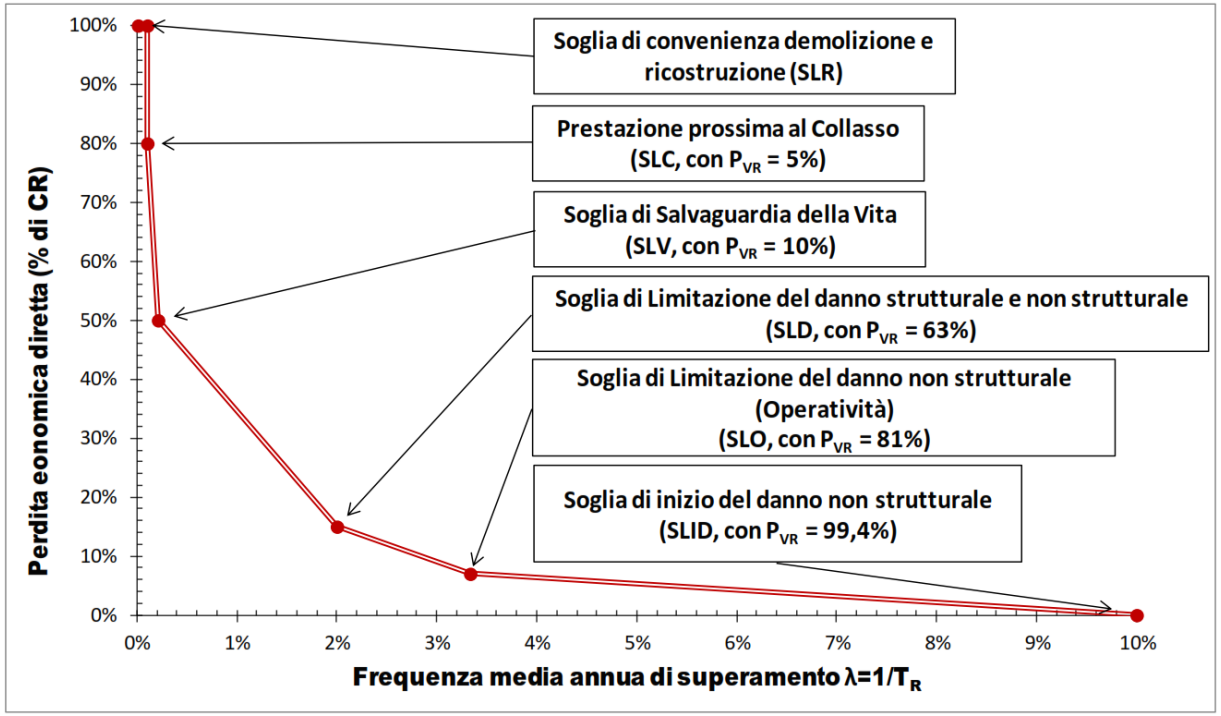
Per aggregati edilizi si può far riferimento al metodo semplificato

METODO CONVENZIONALE

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

PAM: Costo di ripartizione dei danni prodotti dagli eventi sismici durante la vita della costruzione, ripartito annualmente ed espresso come percentuale del CR

- in ascissa, il valore della frequenza media annua $\lambda = 1/T$
- in ordinata, il valore del costo di ricostruzione CR.



METODO CONVENZIONALE

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
PAM ≤ 0,50%	A^+_{PAM}
0,50% < PAM ≤ 1,0%	A_{PAM}
1,0% < PAM ≤ 1,5%	B_{PAM}
1,5% < PAM ≤ 2,5%	C_{PAM}
2,5% < PAM ≤ 3,5%	D_{PAM}
3,5% < PAM ≤ 4,5%	E_{PAM}
4,5% < PAM ≤ 7,5%	F_{PAM}
7,5% ≤ PAM	G_{PAM}

Indici di sicurezza della struttura (IS-V) o Indice di Rischio (IR)

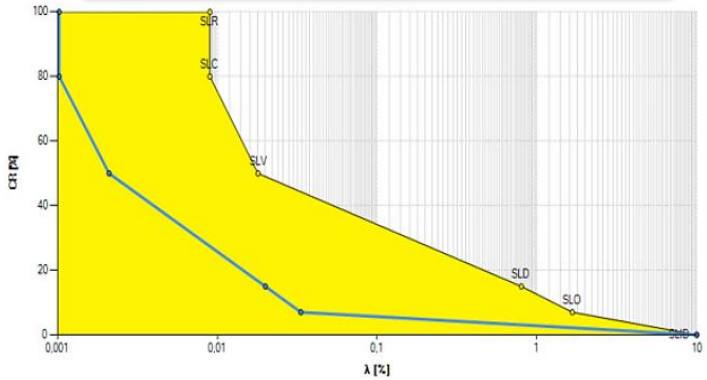
$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
100% < IS-V	$A^+_{IS\text{-}V}$
80% ≤ IS-V < 100%	$A_{IS\text{-}V}$
60% ≤ IS-V < 80%	$B_{IS\text{-}V}$
45% ≤ IS-V < 60%	$C_{IS\text{-}V}$
30% ≤ IS-V < 45%	$D_{IS\text{-}V}$
15% ≤ IS-V < 30%	$E_{IS\text{-}V}$
IS-V ≤ 15%	$F_{IS\text{-}V}$

METODO CONVENZIONALE

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

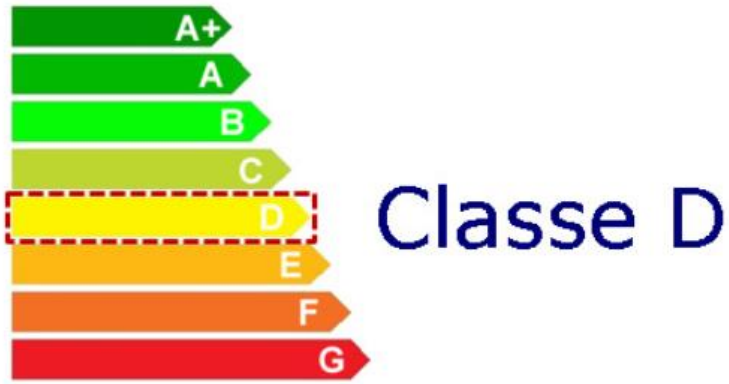
PAM



INDICE DI RISCHIO

$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

CLASSE DI RISCHIO - Minimo tra PAM e IR



Classe D

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Livelli di impatto Intervento – Struttura		
Poco invasivo	Non prevede lo sfollamento o l'interruzione di attività	•
Mediamente invasivo	Parziale sfollamento ed interruzione controllata delle attività	• •
Invasivo	Totale sfollamento con interruzione delle attività	• • •

*Interventi su **MURATURA***	*Passaggio di **1 classe***
Interventi locali	*Livello di impatto*
Scuci e cuci e ripristino delle zone danneggiate	•
Messa in sicurezza degli elementi non strutturali	•
Eliminazione delle spinte a vuoto	•
Collegamento degli elementi verticali ed orizzontali – e tra elementi verticali	• •
Stabilizzazione fuori piano di pareti con elevate dimensioni in altezza e larghezza	• •
Sostituzione architravi	• •
*Interventi su **MURATURA***	*Passaggio di **2 classi***
Interventi globali	*Livello di impatto*
Irrigidimento orizzontamenti	• • •
Inserimento di diatoni nella muratura	• •
Cerchiature	•
Incremento resistenza a taglio e duttilità	• •
Ringrosso fondazione	• • •

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Livelli di impatto Intervento – Struttura		
Poco invasivo	Non prevede lo sfollamento o l'interruzione di attività	•
Mediamente invasivo	Parziale sfollamento ed interruzione controllata delle attività	• •
Invasivo	Totale sfollamento con interruzione delle attività	• • •

*Interventi su **C.C.A.***	*Passaggio di **1 classe***
Interventi locali	*Livello di impatto*
Confinamento nodi	• •
Presidi anti-ribaltamento delle tamponature perimetrali	•
Ripristino di lesioni o zone degradate	• •
Rinforzo di elementi trave	• •
*Interventi su **C.C.A.***	*Passaggio di **2 classi***
Interventi globali	*Livello di impatto*
Controventi interni o esterni	• • •
Rinforzo base pilastri con FPR	• •
Irrigidimento orizzontamenti	• • •
Consolidamento fondazioni	• • •
Installazione di dissipatori sismici	• • •

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Livelli di impatto Intervento – Struttura		
Poco invasivo	Non prevede lo sfollamento o l'interruzione di attività	•
Mediamente invasivo	Parziale sfollamento ed interruzione controllata delle attività	• •
Invasivo	Totale sfollamento con interruzione delle attività	• • •

*Interventi su **PREFABBRICATO***	*Passaggio di **1 classe***
Interventi locali	*Livello di impatto*
Eliminazione carenze unioni strutturali (Collegamenti tegoli/trave – trave/pilastro)	•
Eliminazione carenze unione pannello/struttura	•
Messa in sicurezza di impianti, macchinari e scaffalature	•
*Interventi su **PREFABBRICATO***	*Passaggio di **2 classi***
Interventi globali	*Livello di impatto*
Controventi interni o esterni	• •
Rinforzo base pilastri con FPR	• •
Rinforzo di fondazioni	• •
Installazione di dissipatori sismici	• •

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

STRUTTURE ASSIMILABILI A CAPANNONI INDUSTRIALI

Passaggio superiore immediato eseguendo solamente interventi locali di rafforzamento, se NON sono presenti:

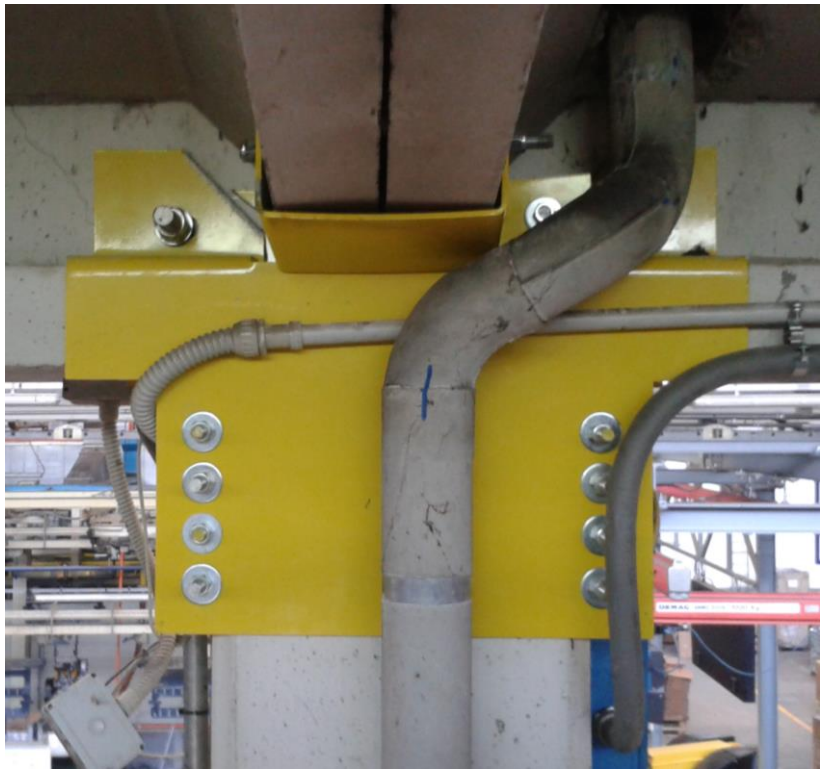
- Carenze nelle unioni di elementi strutturali rispetto azioni sismiche
- Carenza di connessione tra il sistema di tamponatura esterna e la struttura portante
- Carenza di stabilità dei sistemi presenti internamente al capannone, quali macchinari o scaffalature, privi di sistemi di controventamento e che possono indurre danni alle strutture che li ospitano

Nell'intervenire su tali costruzioni è opportuno il dimensionamento dei collegamenti riferito al **criterio di gerarchia delle resistenze** adottando collegamenti duttili e prevedendo sistemi di ancoraggio efficaci e pertanto lontani dai lembi esterni degli elementi

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

ELIMINAZIONE CARENZE STRUTTURALI

Collegamenti trave-tegolo



Collegamento pilastro-trave-tegolo

Collegamento pilastro-pannello

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

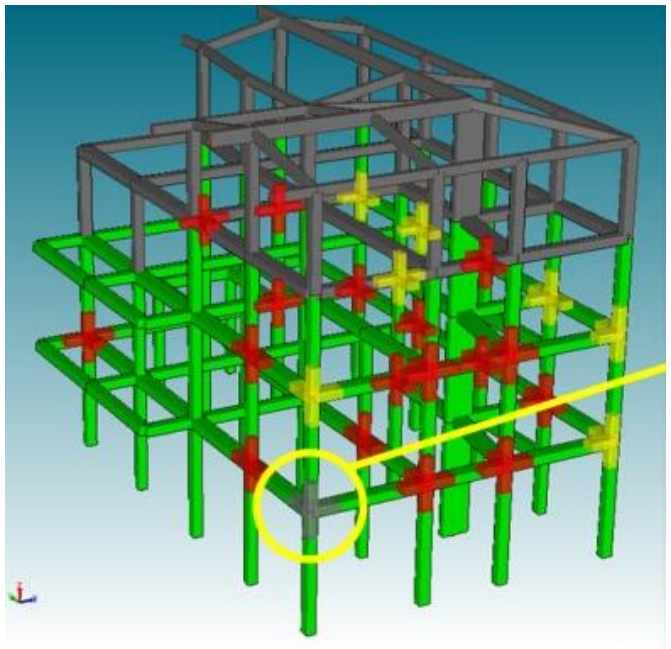
STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

Passaggio superiore immediato eseguendo solamente interventi locali di rafforzamento, se sono presenti:

- Confinamento di tutti i nodi perimetrali non confinati dell'edificio
- Opere volte a scongiurare il ribaltamento delle tamponature perimetrali presenti sulle facciate
- Eventuali opere di ripristino delle zone danneggiate e/o degradate

Nell'intervenire su tali costruzioni è opportuno il dimensionamento dei collegamenti riferito **al criterio di gerarchia delle resistenze** adottando collegamenti duttili e prevedendo sistemi di ancoraggio efficaci e pertanto lontani dai lembi esterni degli elementi

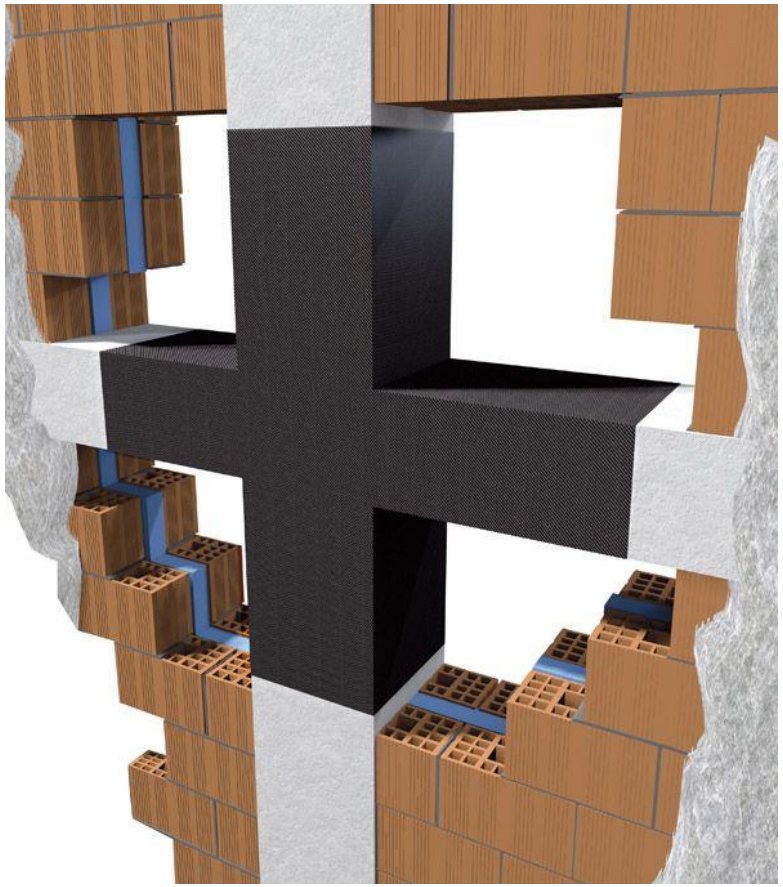
LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO



Nodi non confinati

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Intervento
nodi non confinati

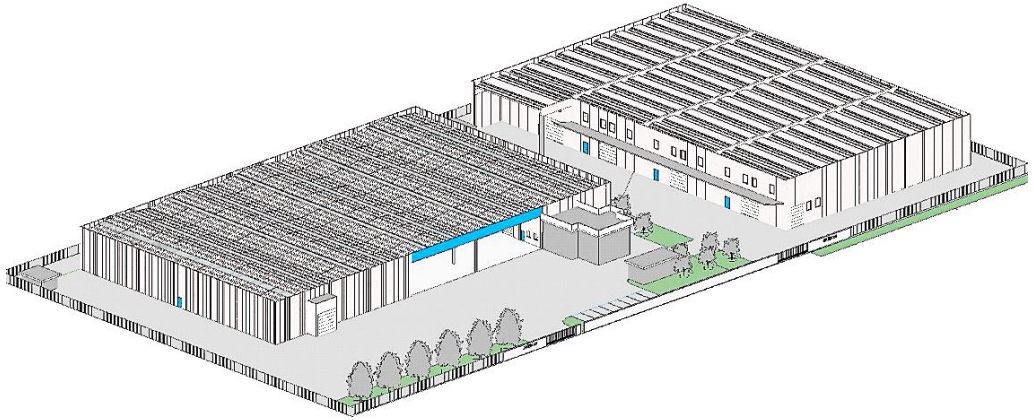


STRUTTURE PREFABBRICATE IN C.C.A.

ESEMPIO DI PROGETTAZIONE

Deposito e distribuzione prodotti chimici

Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara



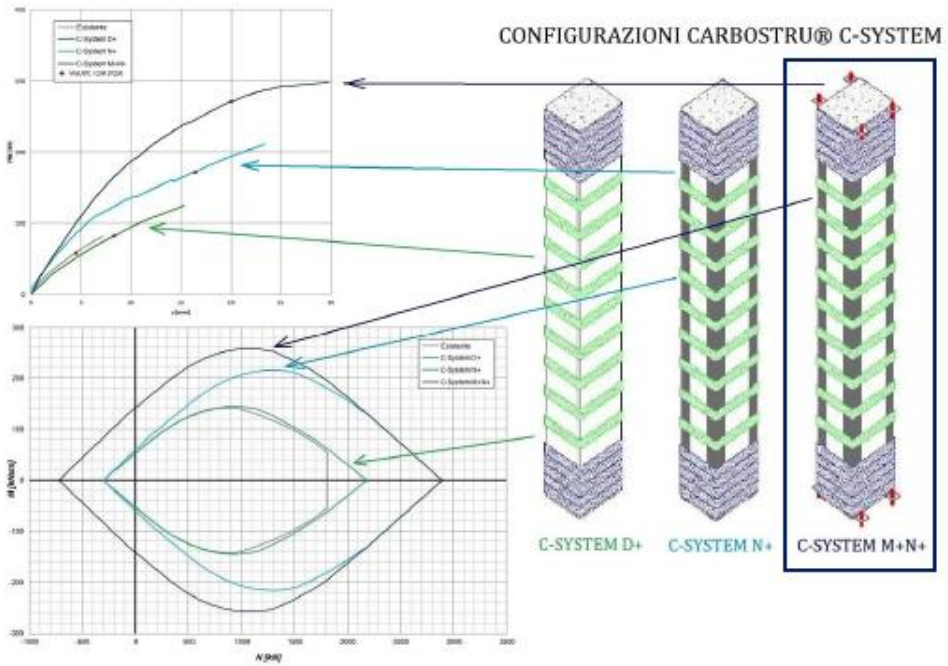
Struttura realizzata tra 1980 – 1981:

- Tipologia costruttiva – calcestruzzo cementizio prefabbricato
- Fondazione composta da plinti isolati
- Classe d'uso III, relativo coeff. d'uso Cu = 1,5

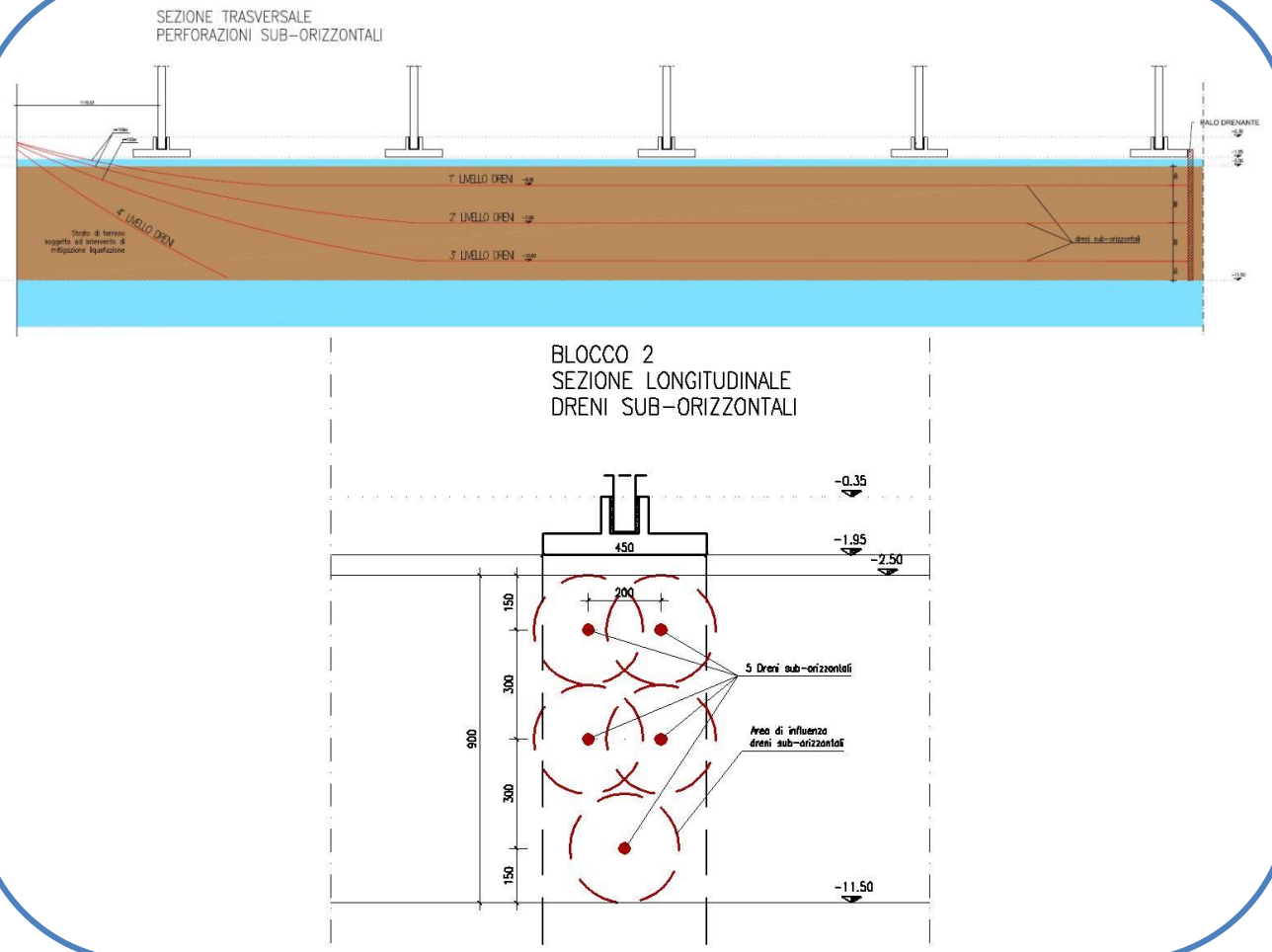
Stato di FATTO

Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara

Stato di PROGETTO



Rinforzo pilastri

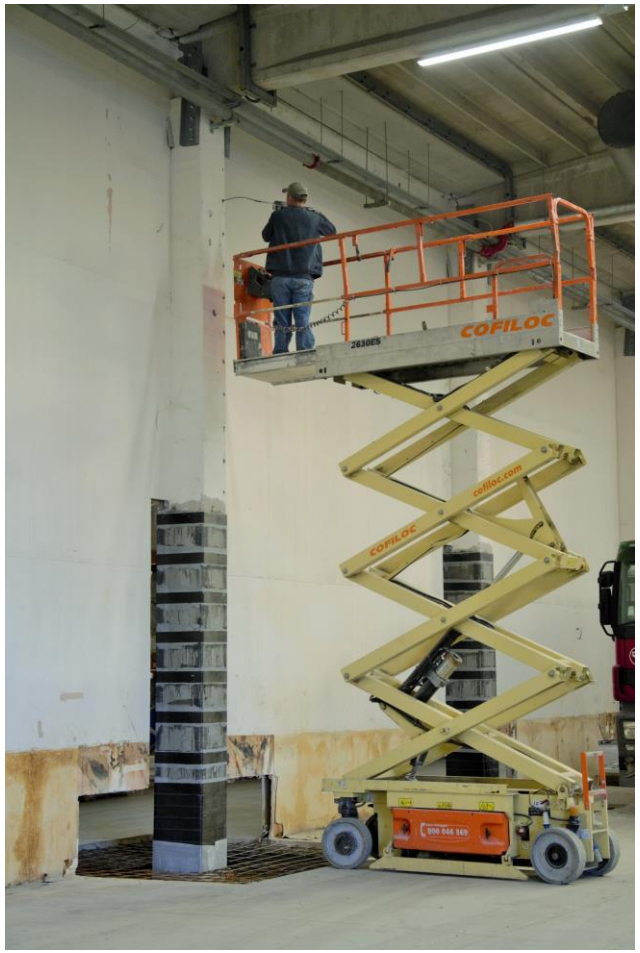


Dreni

Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara

LAVORAZIONI

Rinforzo pilastri



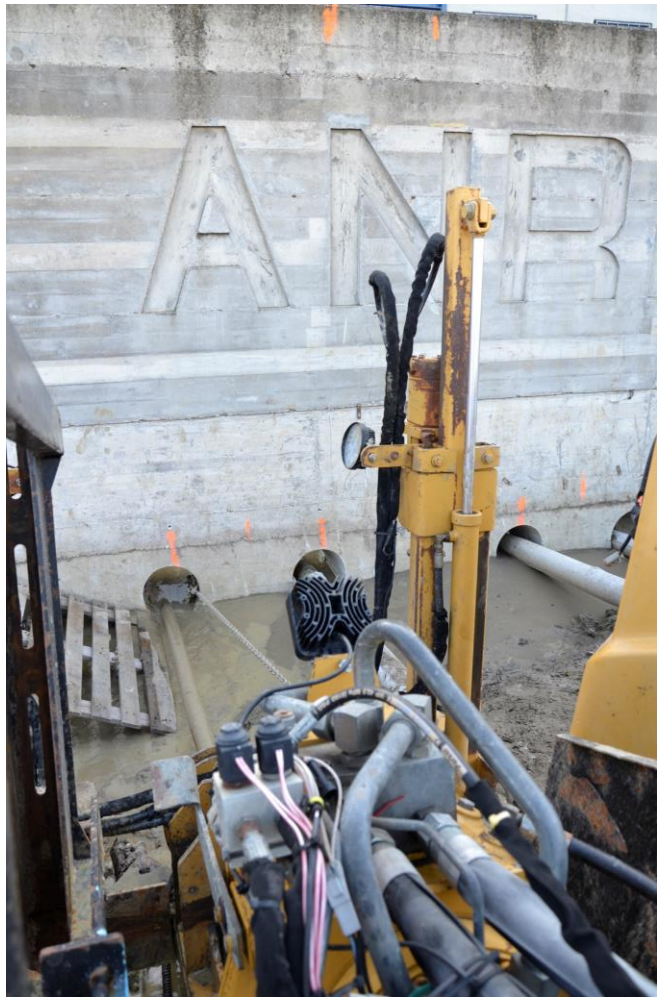
Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara

LAVORAZIONI

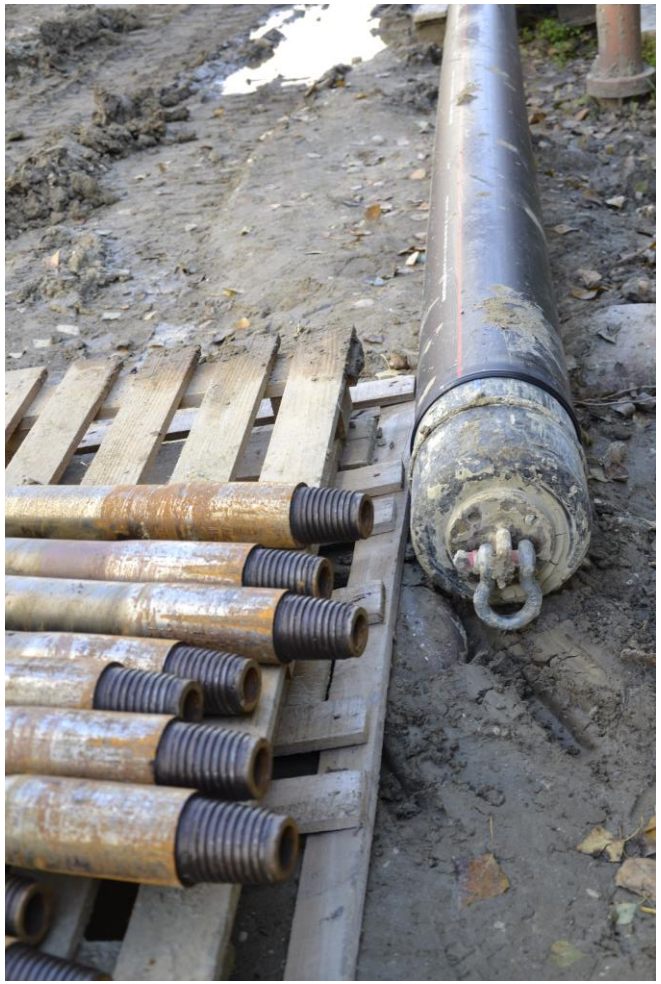
Scaffalature

Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara

LAVORAZIONI



Dreni



Deposito e distribuzione prodotti chimici – Ferrara

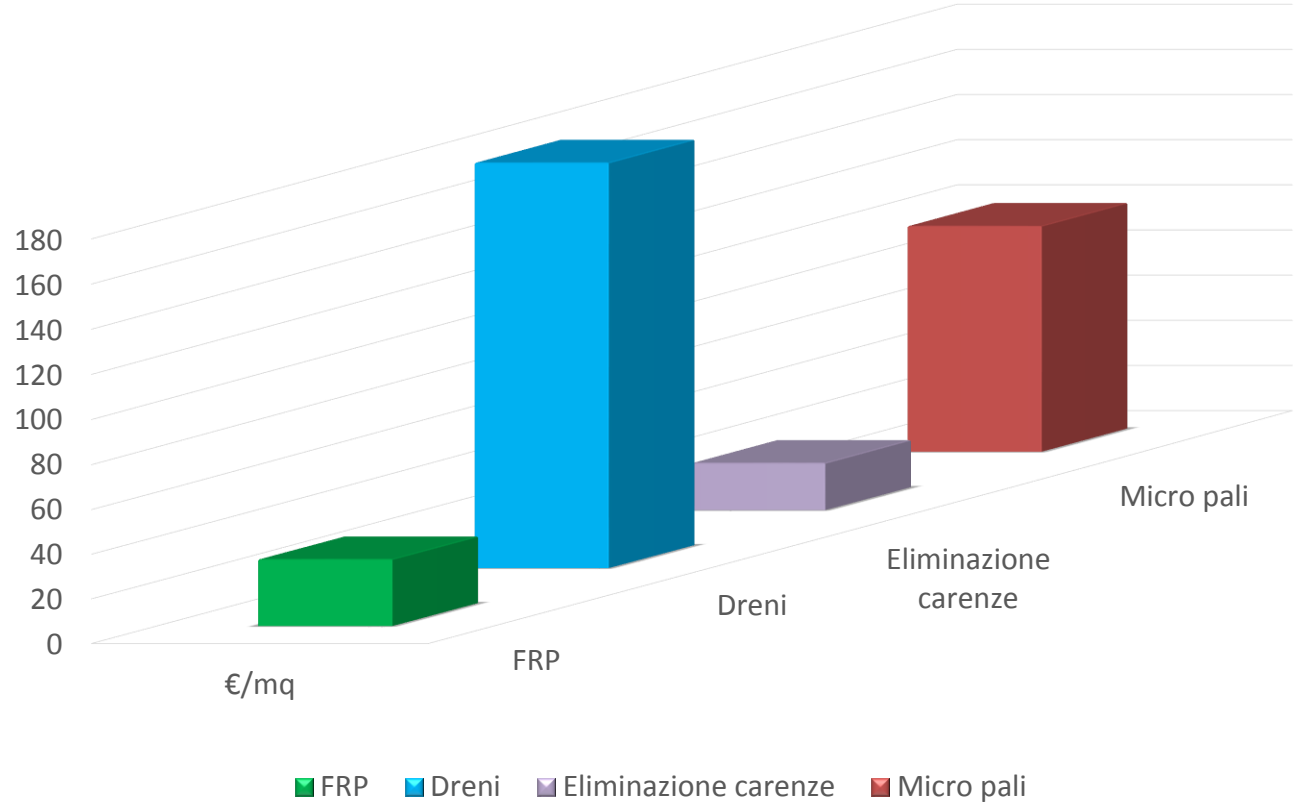
Computo metrico

FRP PILASTRI : 30 €/mq

DRENI:= 180,00 €/mq

MICRO PALI : 100 €/mq

ELIMINAZIONE CARENZE STRUTTURALI
Collegamenti pilastro-trave, pannelli laterali,
e tegolo trave : 21 €/mq



STRUTTURE IN MURATURA

ESEMPIO DI PROGETTAZIONE

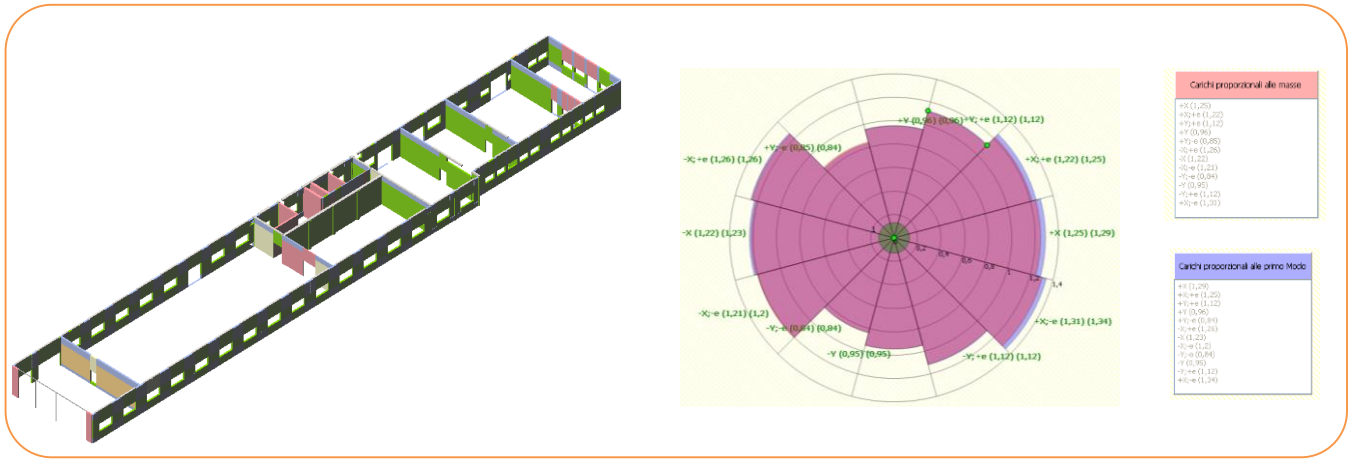
EDIFICIO CON FACCIATA ESTERNA VINCOLATA DALLA SOPRINTENDENZA

STRUTTURE IN MURATURA

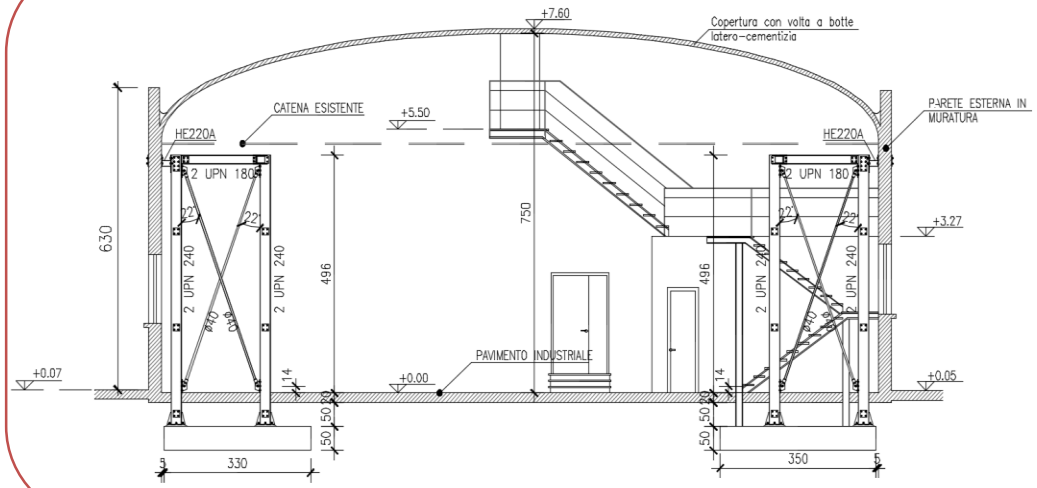
Distillerie Moccia

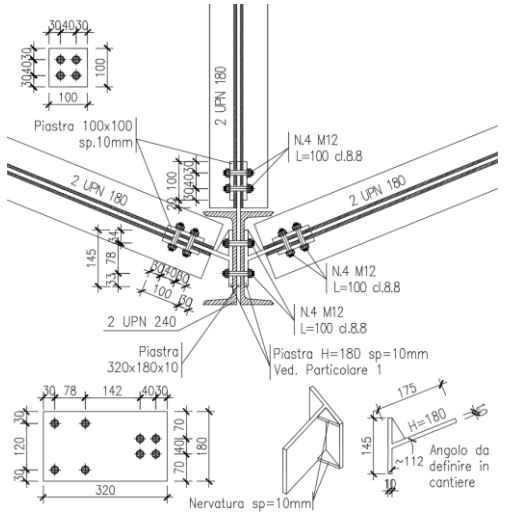
STRUTTURE IN MURATURA

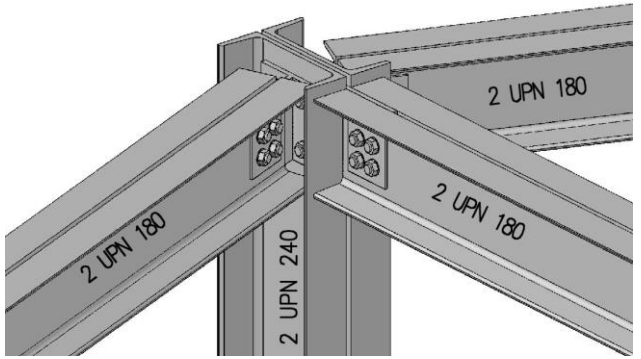
Distillerie Moccia



Stato di FATTO







Progetto Strutturale

STRUTTURE IN MURATURA

Distillerie Moccia

Fasi di LAVORAZIONI

Rinforzo fondazioni

Controventi interni

Nodo di collegamento

STRUTTURE IN MURATURA

Distillerie Moccia

Fasi di LAVORAZIONI

Realizzazione ultima del miglioramento sismico

STRUTTURE IN MURATURA

Distillerie Moccia

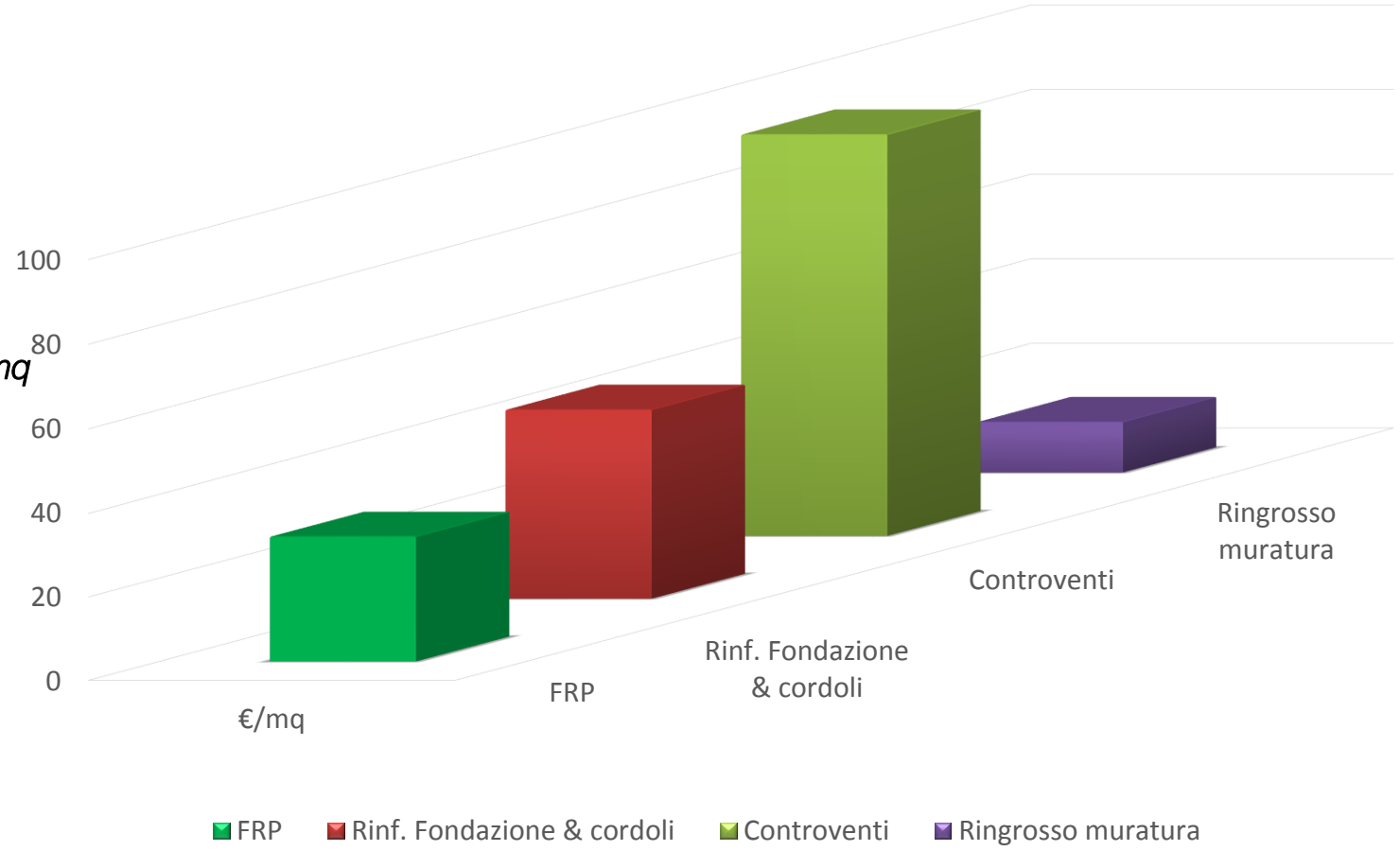
Computo metrico

Rinforzo copertura - FRP : 30 €/mq

RINFORZO FONDAZIONI & CORDOLI: 45 €/mq

CONTROVENTI INTERNI con FONDAZIONE: 95 €/mq

RINGROSSO MURATURA: 12 €/mq



STRUTTURE PREFABBRICATE

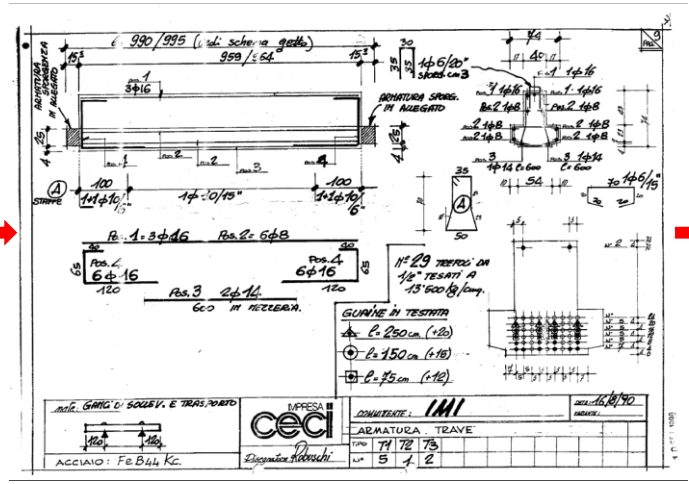
ESEMPIO DI PROGETTAZIONE

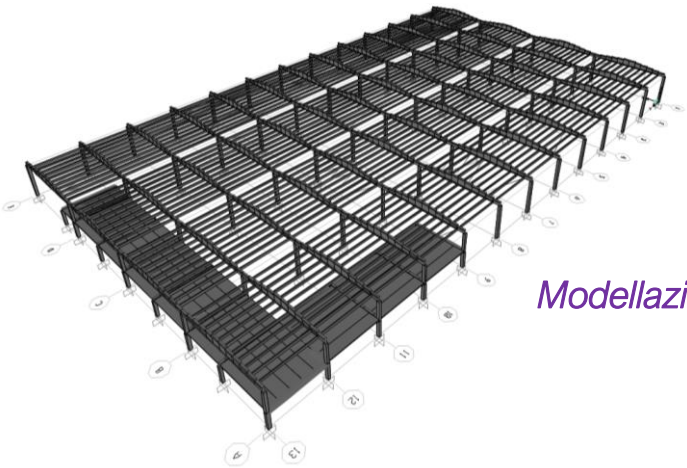
Stabilimento produttivo** con **8000 m² corpo fabbrica
1800 m² corpo uffici

STRUTTURE PREFABBRICATE

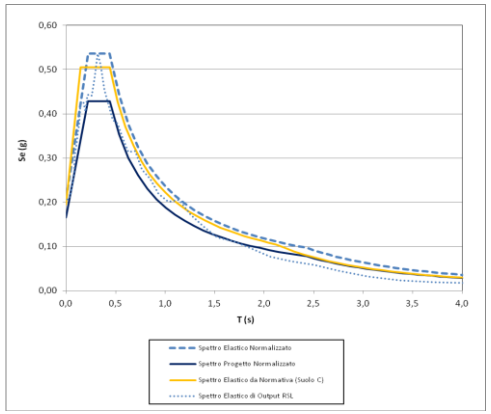
Stabilimento produttivo con 8000 m² corpo fabbrica
1800 m² corpo uffici

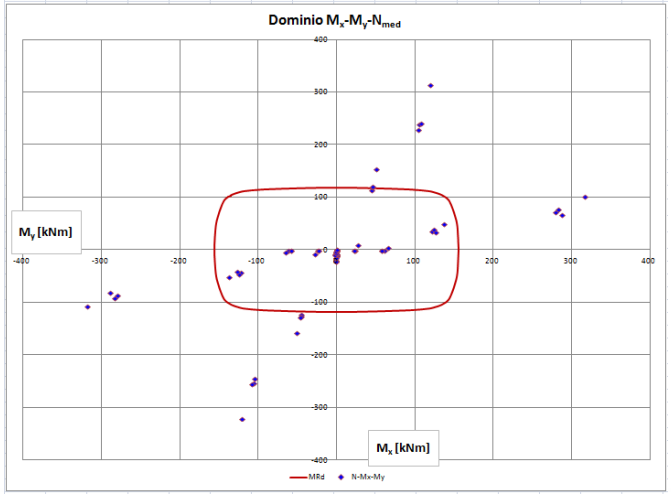
Stato di FATTO





Modellazione



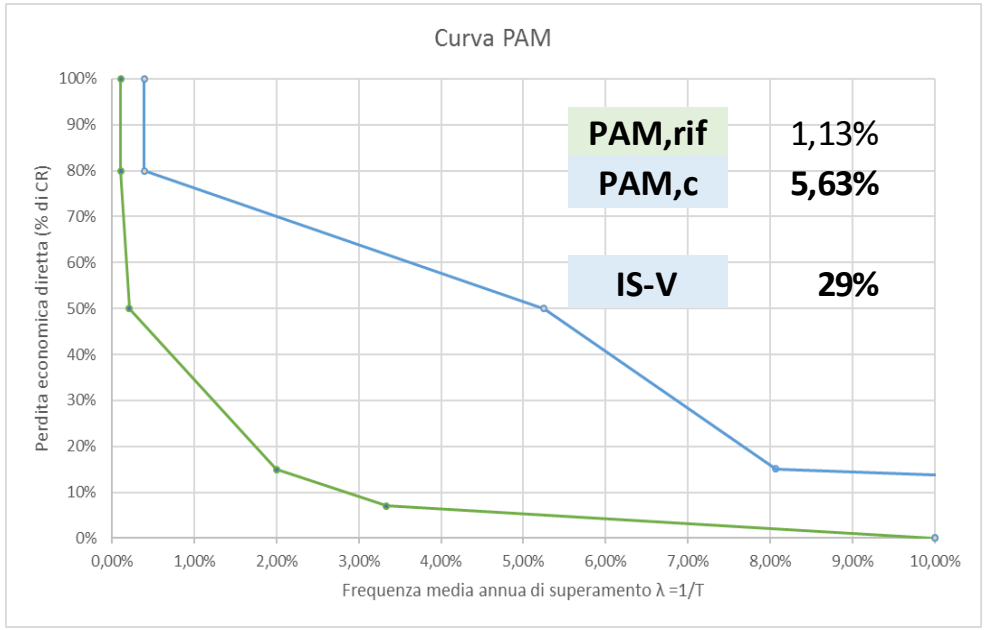


Sez. pilastro	Verifiche
Num.	C/D
1-2-3-5-6-7-9	45%
4-12-13	48%
8	25%
10-11 (I°)	30%
10-11 (II°)	32%
14-15-16 (I°)	49%
14-15-16 (II°)	51%
17	100%
20-21-22-23	42%
24-25-26	71%

Analisi

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

METODO CONVENZIONALE



Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
PAM ≤ 0,50%	A^+_{PAM}
0,50% < PAM ≤ 1,0%	A_{PAM}
1,0% < PAM ≤ 1,5%	B_{PAM}
1,5% < PAM ≤ 2,5%	C_{PAM}
2,5% < PAM ≤ 3,5%	D_{PAM}
3,5% < PAM ≤ 4,5%	E_{PAM}
4,5% < PAM ≤ 7,5%	F_{PAM}
7,5% ≤ PAM	G_{PAM}

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
100% < IS-V	A^+_{IS-V}
80% ≤ IS-V < 100%	A_{IS-V}
60% ≤ IS-V < 80%	B_{IS-V}
45% ≤ IS-V < 60%	C_{IS-V}
30% ≤ IS-V < 45%	D_{IS-V}
15% ≤ IS-V < 30%	E_{IS-V}
IS-V ≤ 15%	F_{IS-V}

CLASSE DI RISCHIO

CLASSE F

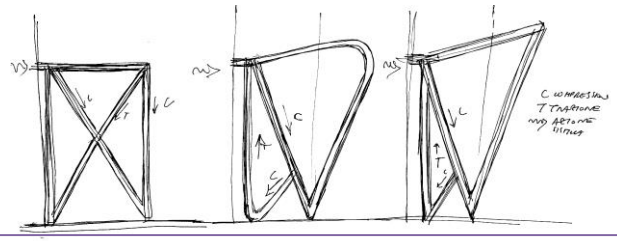
$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

	SLR	SLC	SLV	SLD	SLO	SLID
Ir [%]		25%	**29%**	66%	79%	

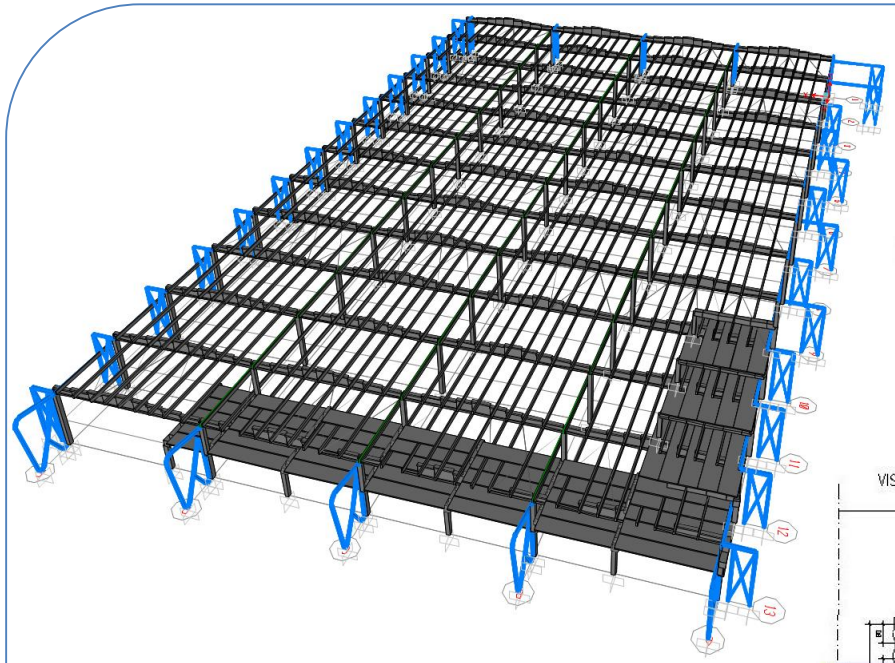
STRUTTURE PREFABBRICATE

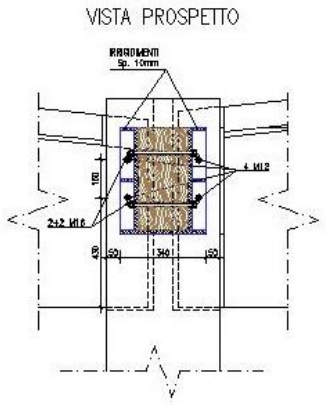
Stabilimento produttivo con 8000 m² corpo fabbrica
1800 m² corpo uffici

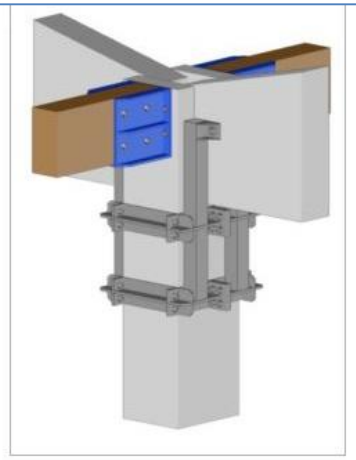
Stato di PROGETTO

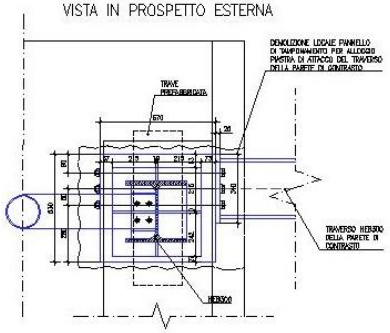


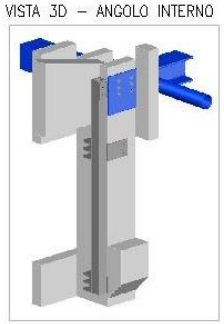
Progettazione architettonica

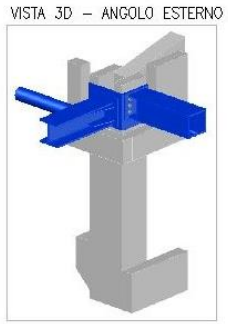












ELEMENTI	C/D		$(C/D)_{min}$
PILASTRI			
1-2-3-5-6-7-9	100%	≥	60%
4-12-13	100%	≥	60%
8	**74%**	**≥**	**60%**
10-11 (I°)	**71%**	**≥**	**60%**
10-11 (II°)	**77%**	**≥**	**60%**
14-15-16 (I°)	100%	≥	60%
14-15-16 (II°)	100%	≥	60%
20-21-22-23	100%	≥	60%

Progettazione strutturale

STRUTTURE PREFABBRICATE

Stabilimento produttivo con 8000 m² corpo fabbrica
1800 m² corpo uffici

Fasi di lavorazione

Trivellazione pali

Gabbie pali

Plinti su pali per controventi

STRUTTURE PREFABBRICATE

Stabilimento produttivo con 8000 m² corpo fabbrica
1800 m² corpo uffici

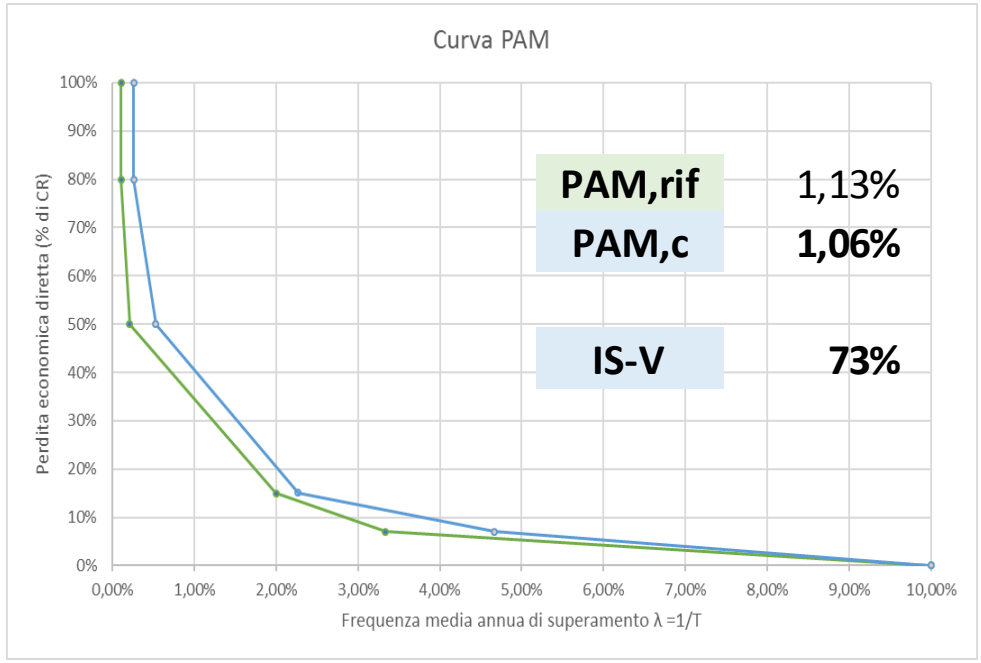
Fasi di lavorazione

Telai di controvento

Realizzazione ultima del miglioramento sismico

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

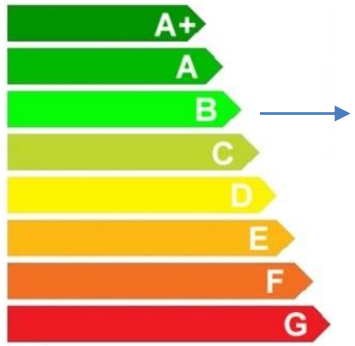
METODO CONVENZIONALE



Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
PAM ≤ 0,50%	A^+_{PAM}
0,50% < PAM ≤ 1,0%	A_{PAM}
1,0% < PAM ≤ 1,5%	B_{PAM}
1,5% < PAM ≤ 2,5%	C_{PAM}
2,5% < PAM ≤ 3,5%	D_{PAM}
3,5% < PAM ≤ 4,5%	E_{PAM}
4,5% < PAM ≤ 7,5%	F_{PAM}
7,5% ≤ PAM	G_{PAM}

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
100% < IS-V	A^+_{IS-V}
80% ≤ IS-V < 100%	A_{IS-V}
60% ≤ IS-V < 80%	B_{IS-V}
45% ≤ IS-V < 60%	C_{IS-V}
30% ≤ IS-V < 45%	D_{IS-V}
15% ≤ IS-V < 30%	E_{IS-V}
IS-V ≤ 15%	F_{IS-V}

CLASSE DI RISCHIO



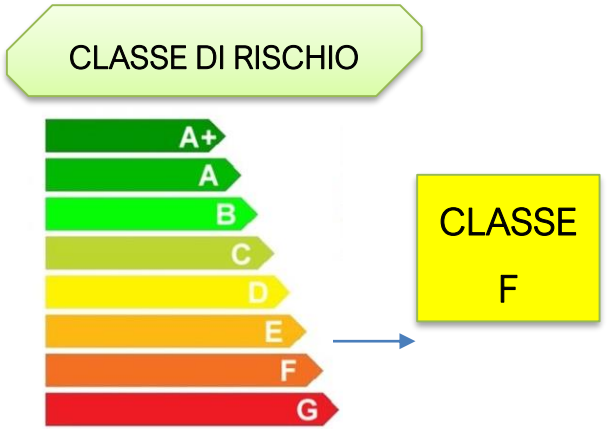
CLASSE B

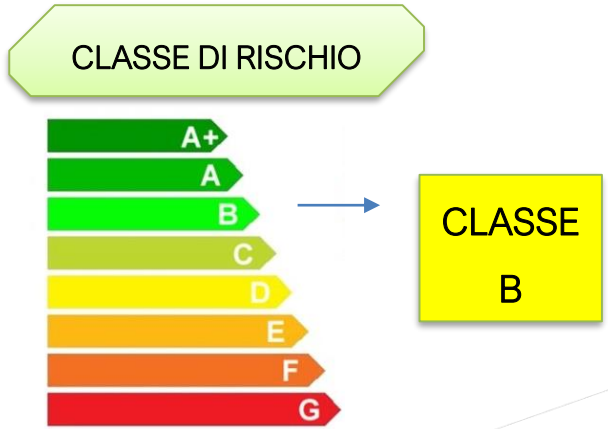
$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

	SLR	SLC	SLV	SLD	SLO	SLID
Ir [%]		71%	**73%**	122%	133%	

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

METODO CONVENZIONALE





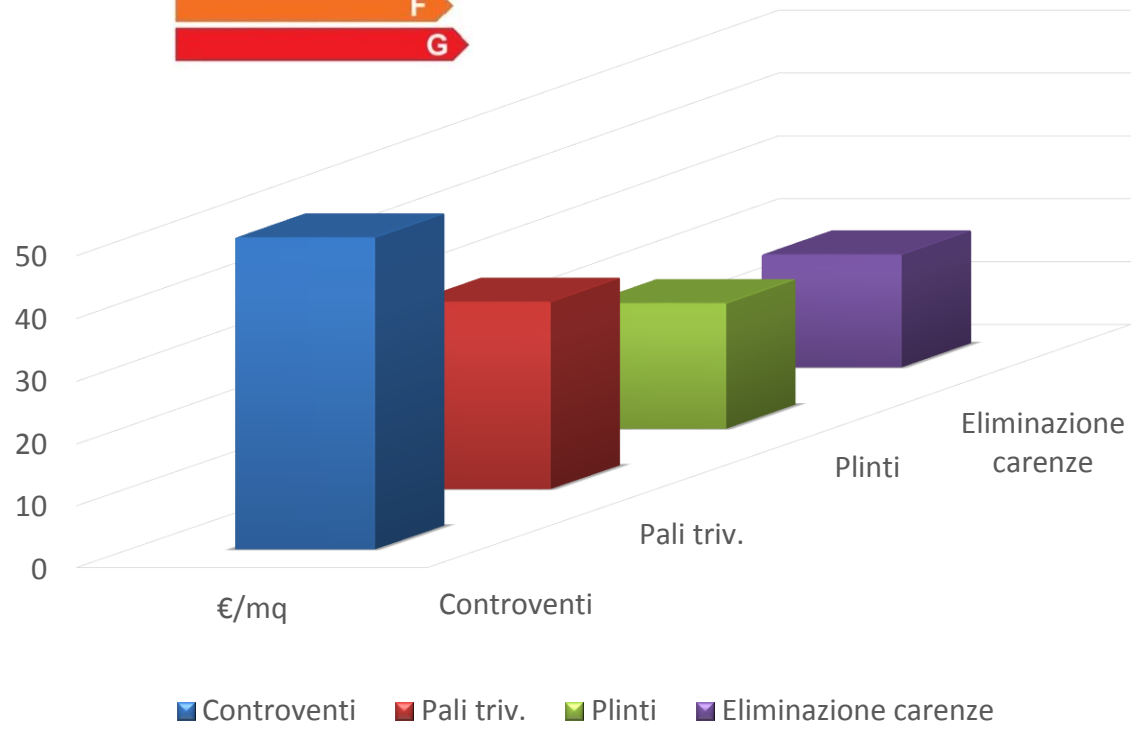
Carpenteria metallica – CONTROVENTI : 50 €/mq

PALI TRIVELLATI : 30 €/mq

PLINTI : 20 €/mq

ELIMINAZIONE CARENZE STRUTTURALI

Collegamenti pilastro-trave e pannelli laterali : 18 €/mq

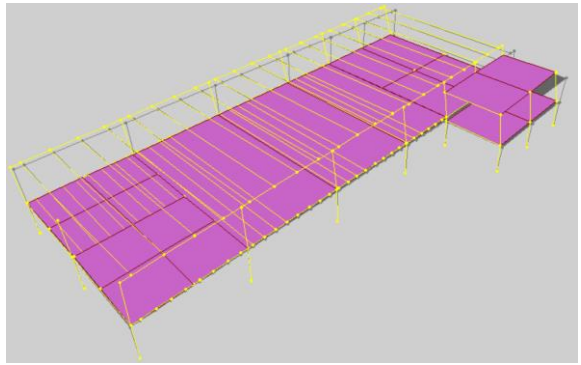


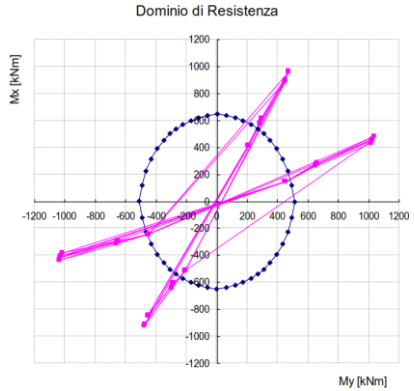
STRUTTURE PREFABBRICATE IN C.C.A.

ESEMPIO DI PROGETTAZIONE

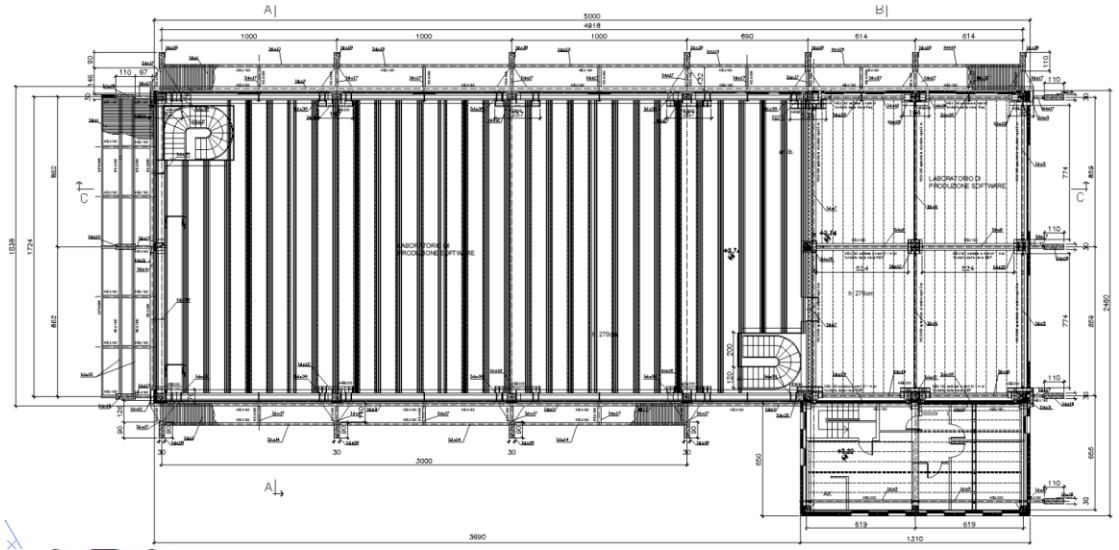
Edificio a due piani di 1800 mq adibito ad uffici

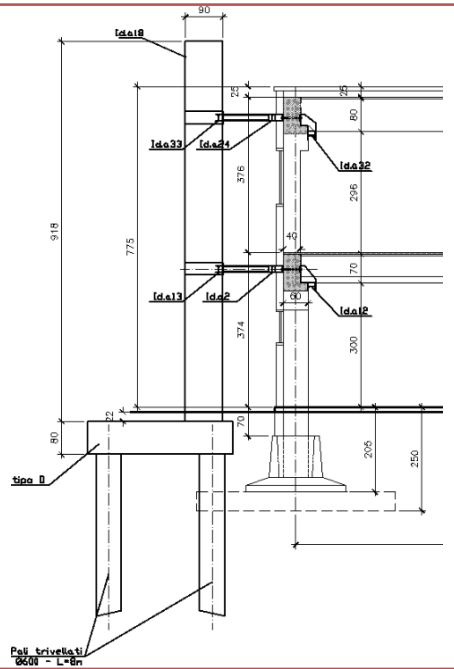
STRUTTURE PREFABBRICATE

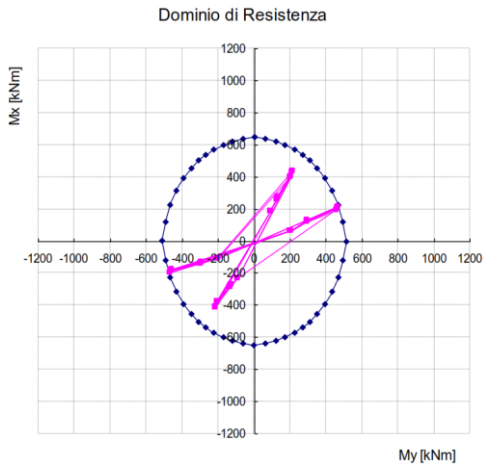




Stato di FATTO



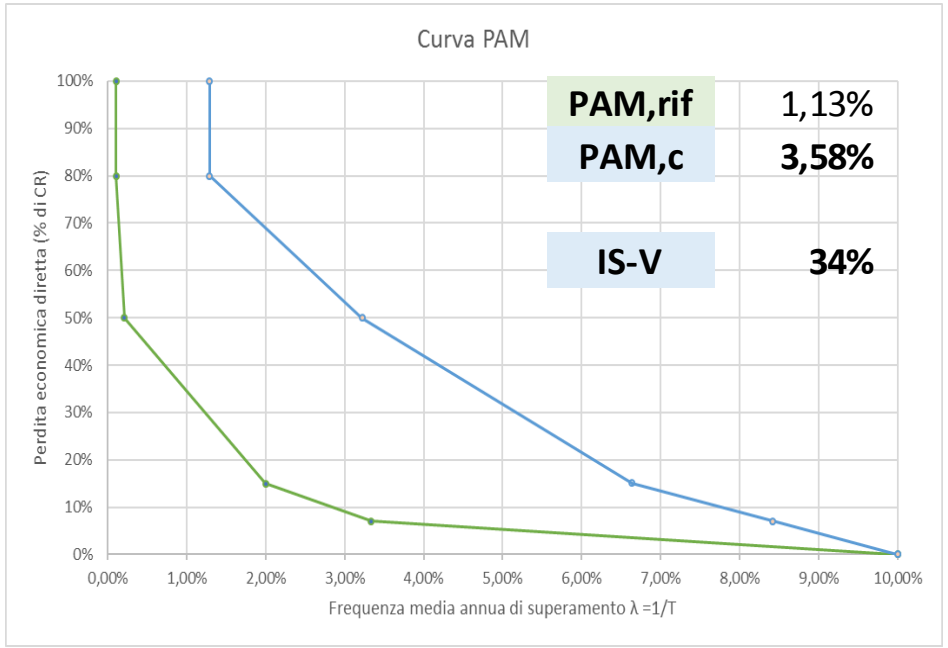




Stato di PROGETTO

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

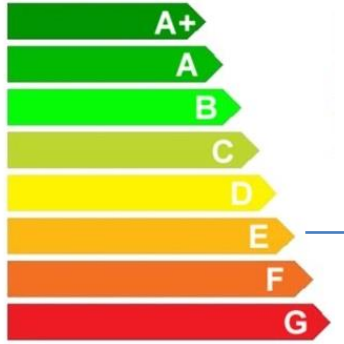
METODO CONVENZIONALE



Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
PAM ≤ 0,50%	A^+_{PAM}
0,50% < PAM ≤ 1,0%	A_{PAM}
1,0% < PAM ≤ 1,5%	B_{PAM}
1,5% < PAM ≤ 2,5%	C_{PAM}
2,5% < PAM ≤ 3,5%	D_{PAM}
3,5% < PAM ≤ 4,5%	E_{PAM}
4,5% < PAM ≤ 7,5%	F_{PAM}
7,5% ≤ PAM	G_{PAM}

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
100% < IS-V	A^+_{IS-V}
80% ≤ IS-V < 100%	A_{IS-V}
60% ≤ IS-V < 80%	B_{IS-V}
45% ≤ IS-V < 60%	C_{IS-V}
30% ≤ IS-V < 45%	D_{IS-V}
15% ≤ IS-V < 30%	E_{IS-V}
IS-V ≤ 15%	F_{IS-V}

CLASSE DI RISCHIO



CLASSE E

$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

	SLR	SLC	SLV	SLD	SLO	SLID
Ir [%]		32%	**34%**	75%	86%	

STRUTTURE PREFABBRICATE

Fasi di LAVORAZIONE

Gabbie pali

Armatura setti esterni

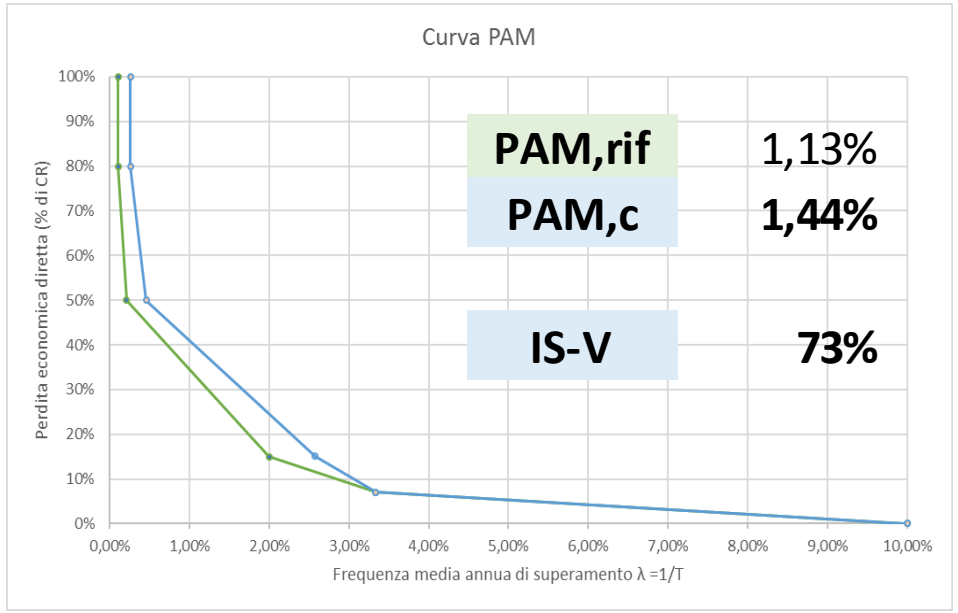
Collegamenti pilastri con setti esterni

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

Miglioramento sismico struttura prefabbricata

LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

METODO CONVENZIONALE



Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
PAM ≤ 0,50%	A^+_{PAM}
0,50% < PAM ≤ 1,0%	A_{PAM}
1,0% < PAM ≤ 1,5%	B_{PAM}
1,5% < PAM ≤ 2,5%	C_{PAM}
2,5% < PAM ≤ 3,5%	D_{PAM}
3,5% < PAM ≤ 4,5%	E_{PAM}
4,5% < PAM ≤ 7,5%	F_{PAM}
7,5% ≤ PAM	G_{PAM}

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
100% < IS-V	A^+_{IS-V}
80% ≤ IS-V < 100%	A_{IS-V}
60% ≤ IS-V < 80%	B_{IS-V}
45% ≤ IS-V < 60%	C_{IS-V}
30% ≤ IS-V < 45%	D_{IS-V}
15% ≤ IS-V < 30%	E_{IS-V}
IS-V ≤ 15%	F_{IS-V}

CLASSE DI RISCHIO

CLASSE B

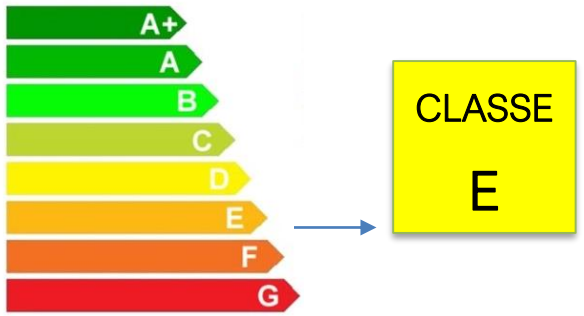
$$Ir\ (SLV) = PGA_C\ (SLV) / PGA_D\ (SLV)$$

	SLR	SLC	SLV	SLD	SLO	SLID
Ir [%]		71%	**73%**	122%	133%	

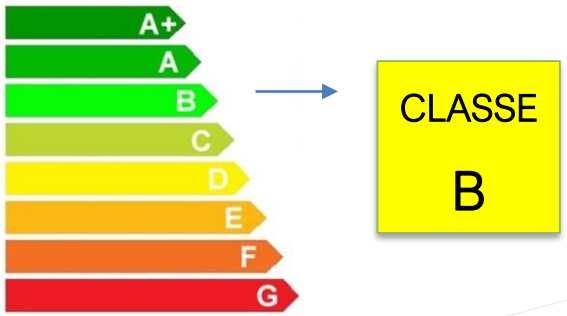
LINEE GUIDA PER L'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO

METODO CONVENZIONALE

ANTE - INTERVENTO



POST - INTERVENTO



Carpenteria metallica : 17,00 €/mq

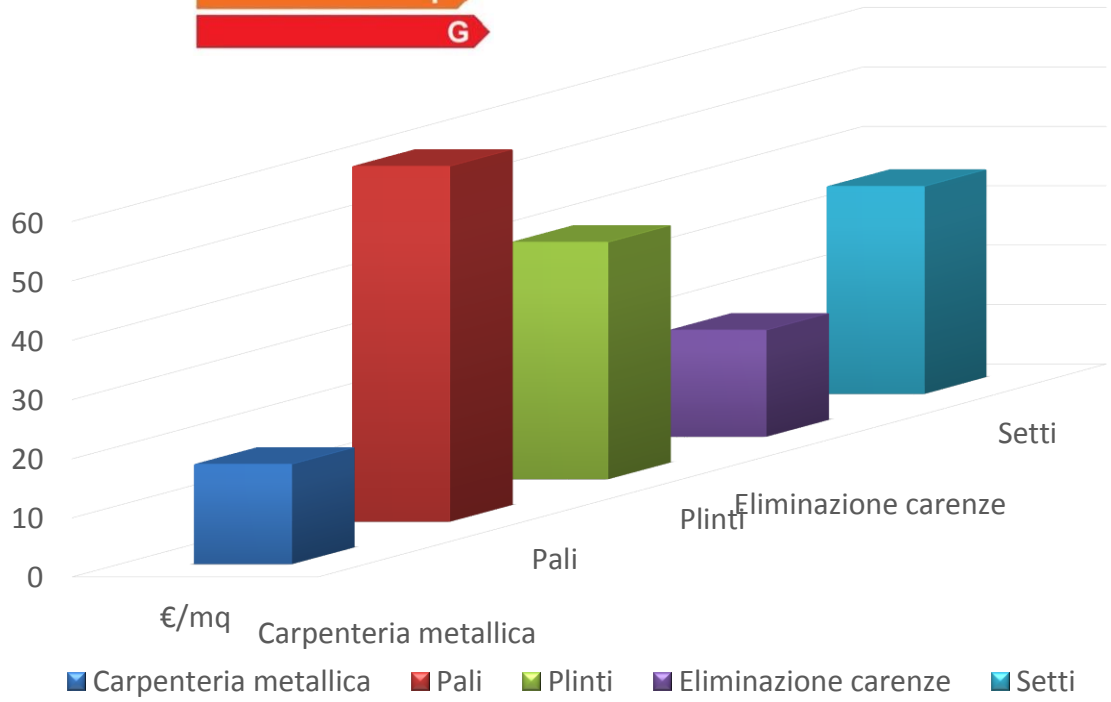
PALI TRIVELLATI : 60 €/mq

PLINTI : 40 €/mq

ELIMINAZIONE CARENZE STRUTTURALI

Collegamenti pilastro-trave e pannelli laterali : 18 €/mq

SETTI CLS/ACCIAIO : 35 €/mq



SCAFFALATURA IN ACCIAIO

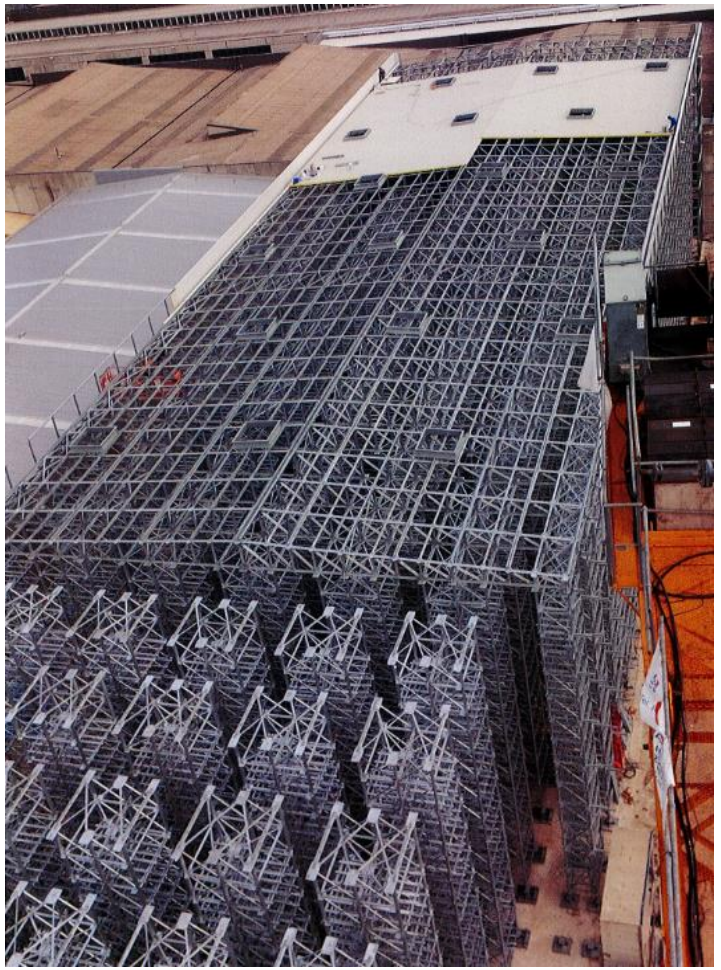
secondo NTC

ESEMPIO DI PROGETTAZIONE

MAGAZZINO AUTOMATICO VERTICALE

Ceramica Sant'Agostino

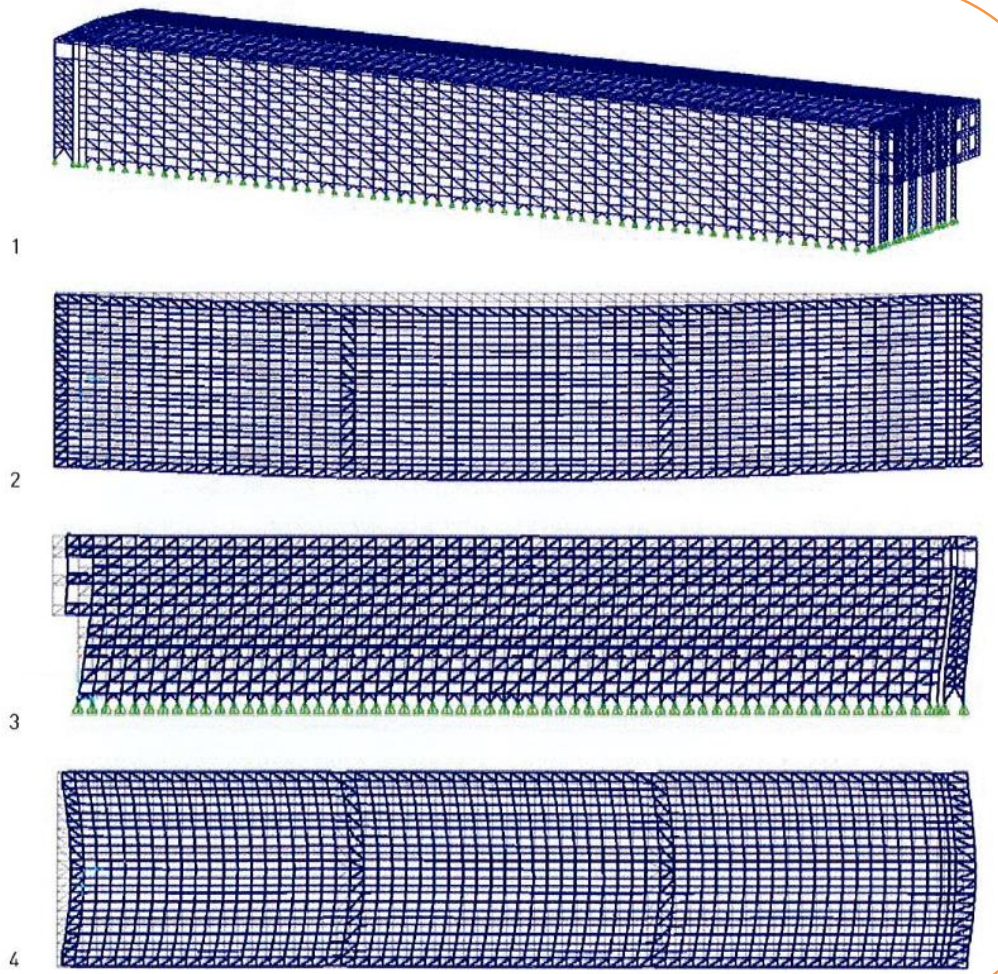
Magazzino automatico verticale



Ceramica Sant'Agostino

Magazzino automatico verticale

Modellazione strutturale

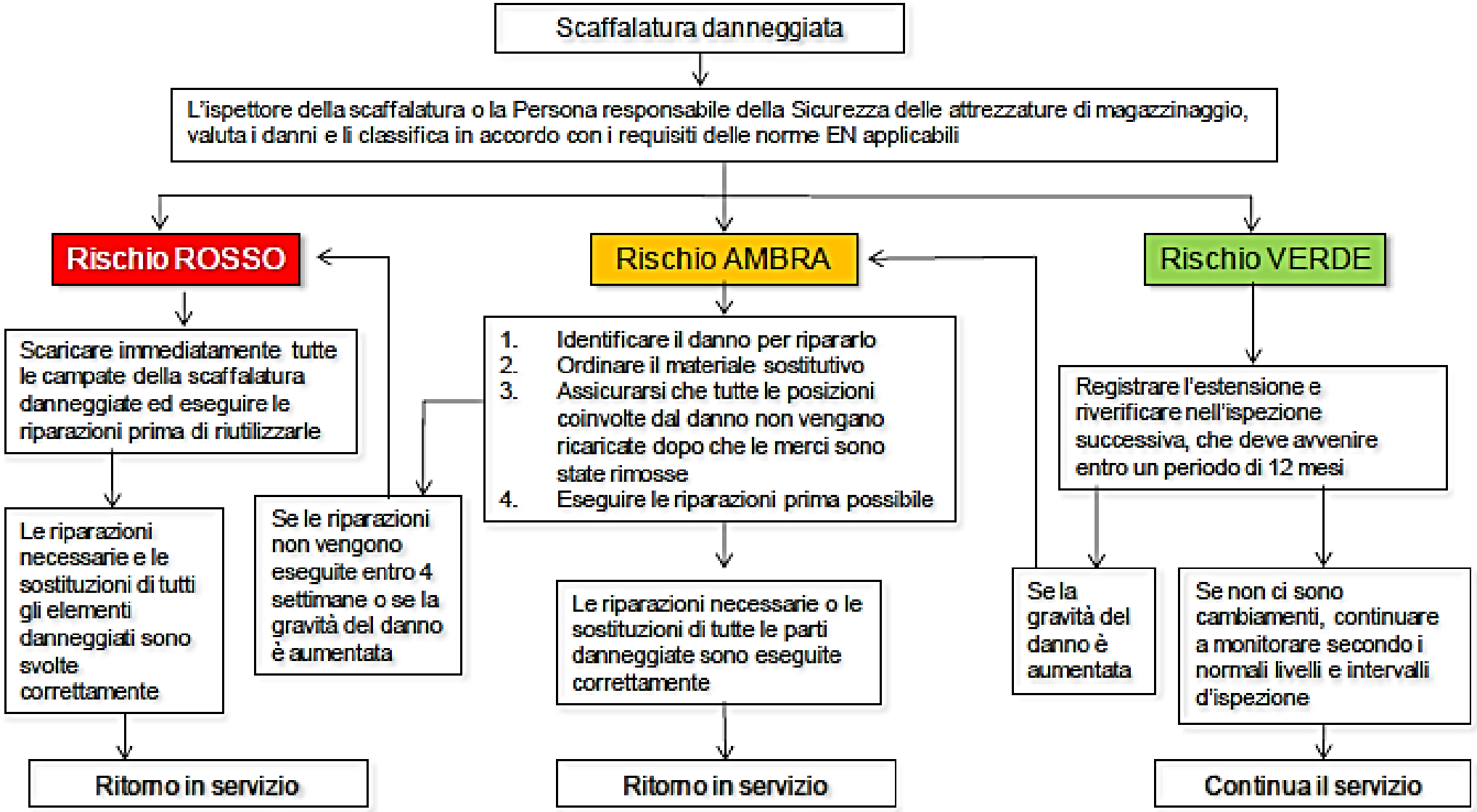


Ceramica Sant'Agostino

Magazzino automatico verticale

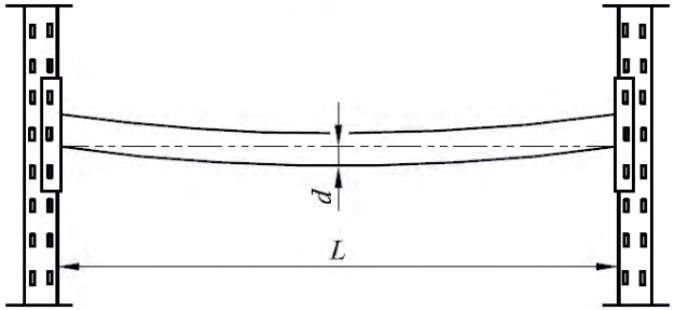
Fasi di LAVORAZIONE

SICUREZZA SCAFFALATURE



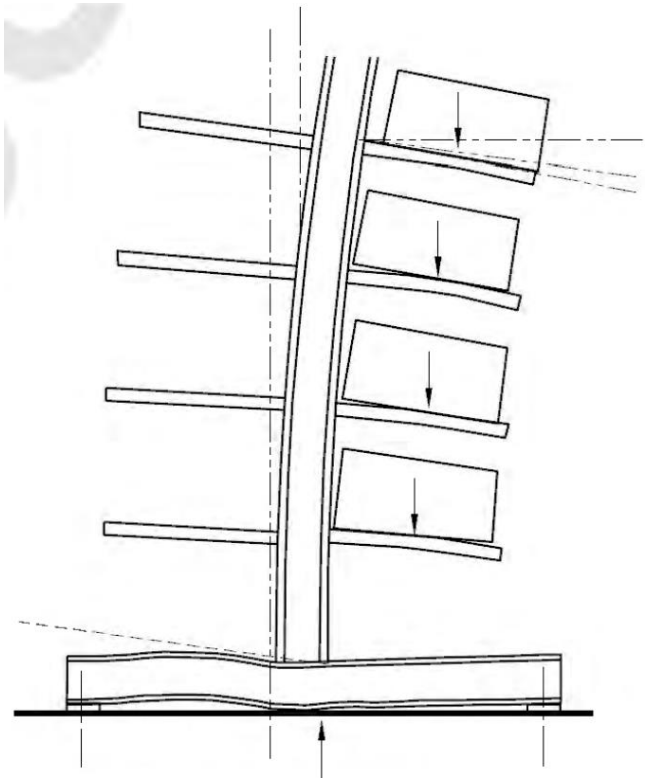
SICUREZZA DEI MAGAZZINI – SCAFFALATURE

Indagine del danno



Un corrente, una mensola o un ripiano è da considerarsi **sovraccarico** se si è verificata una **deformazione permanente** o se la flessione è maggiore di quella specificata.

L/200 per correnti di scaffalature porta-pallet e scaffali di acciaio

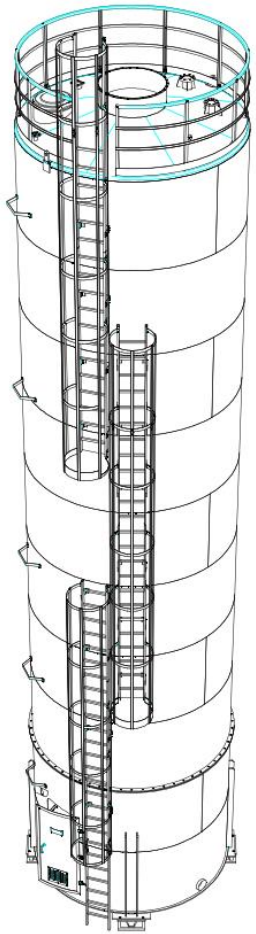


Per tutte le **scaffalature** e strutture di scaffali servite da carrello elevatore a forche, la **non verticalità sotto carico non deve eccedere 1/200.**
Qualsiasi spostamento oltre tale livello deve essere comunicato al fornitore per un controllo del progetto.

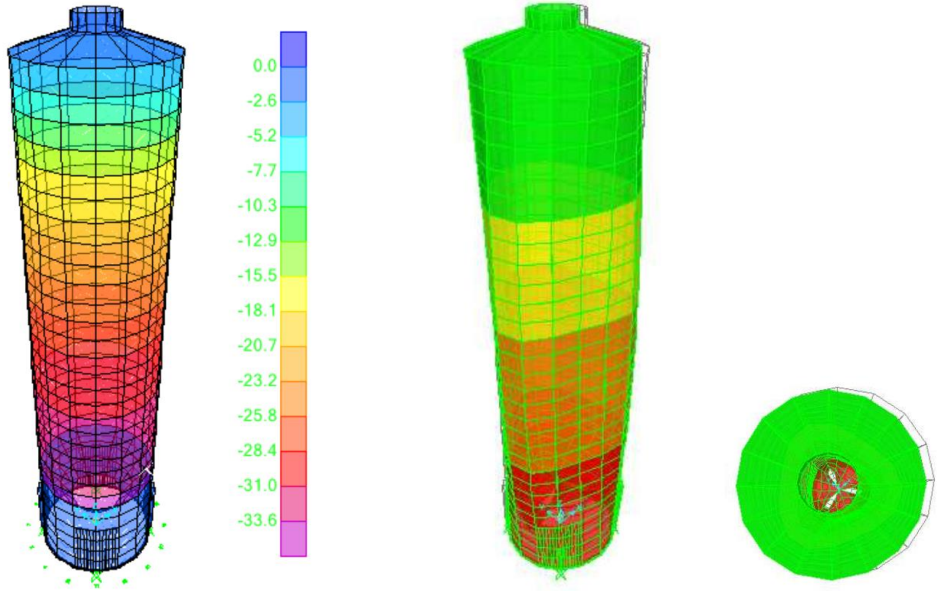
Si deve, inoltre, tenere conto di tutte le ulteriori **deformazioni del pavimento** dovute a consolidamento e assestamento del terreno sotto il massetto.

In caso di montanti di scaffalature a mensola, la **flessione laterale** sotto il carico verticale influenza sostanzialmente la non verticalità

SILOS



Modellazione 3D



Analisi stato di fatto

Le gravi catastrofi naturali reclamano un cambio di mentalità che obbliga ad abbandonare la logica del puro consumismo e a promuovere il rispetto della creazione.

«A.Einstein»

CONTATTI

ARCHLIVING

Via Mons. Luigi Maverna, 4 - Ferrara

Sito web: www.archliving.it

Amministratore unico

Ing. Gianluca Loffredo

e-mail: g.loffredo@archliving.it

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

ROBERTO BISSANI

Ingegnere in Bologna

DALL'ANALISI PRELIMINARE ALLA DEFINIZIONE DEL PROGETO DI MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO RESIDENZIALE: INTERVENTI NON DISTRUTTIVI COMPATIBILI CON L'USO DELL'EDIFICIO. ALCUNI CASI E COSTI MEDI DI INTERVENTO

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ROBERTO BISSANI

In collaborazione con ANCEBOLOGNA

INTRODUZIONE AGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI ESISTENTI

BOLOGNA, SETTEMBRE 2018

STUDIO TECNICO DOTT. ING. ROBERTO BISSANI

Via del Picchio 12 – 40141 Bologna - Tel. e Fax +39 051 4830059 progetti@bstudio.bo.it roberto.bissani@ingpec.eu

SOMMARIO

N. CAP.	TITOLO	N. PAG.
	PREMESSA	2
1	CENNI GENERALI SULLA AZIONE SISMICA E SULLA RESISTENZA SISMICA DEGLI EDIFICI	3
2	TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI E PRIMA VALUTAZIONE INDICATIVA DELLA RELATIVA VULNERABILITÀ SISMICA	7
3	VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ANTISISMICA (NTC 2018 – NORME TECNICHE COSTRUZIONI 2018) - CENNI	10
4	METODOLOGIE GENERALI DI RINFORZO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI ESISTENTI	11
5	TIPOLOGIA ESEMPLIFICATIVA DEGLI INTERVENTI ATTI AD AUMENTARE LA RESISTENZA SISMICA DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI	15
6	CLASSIFICAZIONE DEL "RISCHIO SISMICO" DEGLI EDIFICI SECONDO IL D.M. 07.03.2017 N. 65. CENNI	19
	CONCLUSIONI	22

ALLEGATO 1: SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITÀ DI INTERVENTO: STRUTTURE VERTICALI
ALLEGATO 2: SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITÀ DI INTERVENTO: STRUTTURE ORIZZONTALI
ALLEGATO 3: SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITÀ DI INTERVENTO: CONNESSIONI TRA ELEMENTI STRUTTURALI

STUDIO TECNICO DOTT. ING. ROBERTO BISSANI

Via del Picchio 12 – 40141 Bologna - Tel. e Fax +39 051 4830059 progetti@bstudio.bo.it roberto.bissani@ingpec.eu

PREMESSA

Scopo della presente pubblicazione è quello di fornire una guida, attraverso cui avere prime indicazioni del grado di vulnerabilità degli edifici, specificatamente residenziali, in caso di sisma ed orientarsi sui passi da seguire per approfondire le problematiche relative in particolare, sia inerenti le procedure atte ad acquisire una valutazione attendibile del Rischio Sismico cui sono soggetti gli edifici stessi, sia inerenti i possibili interventi per ridurre tale rischio.

Questa guida è indirizzata agli addetti, ma anche non addetti ai lavori, quali i proprietari degli edifici o di singole unità immobiliari, che desiderano approfondire queste problematiche.

L'oggetto della presente trattazione riguarda quindi gli edifici residenziali esistenti, costruiti in zone che, all'epoca della costruzione, non erano soggette a Norme antisismiche, norme poi introdotte successivamente alla costruzione. Si tratta quindi di edifici che sono stati progettati non tenendo conto delle sollecitazioni dovute al terremoto.

Nei Capitoli seguenti, dapprima verranno introdotte, dal punto di vista teorico, le problematiche relative alla resistenza sismica degli edifici e le procedure da seguire per la "*Valutazione della Sicurezza*" degli stessi (così definita nelle Norme attuali per analogo concetto di rischio o vulnerabilità sismica). Successivamente, verranno illustrate alcune possibilità di intervento pratico in relazione ad alcune delle più frequenti tipologie di edifici residenziali che possono presentarsi.

Infine verrà effettuata una breve trattazione alla classificazione del rischio sismico degli edifici secondo il Decreto MIT N. 58 del 28.02.2017.

CAP. 1 CENNI GENERALI SULLA AZIONE SISMICA E SULLA RESISTENZA SISMICA DEGLI EDIFICI

Di seguito verrà effettuata una breve disamina teorica sulle conseguenze del sisma sulle strutture degli edifici, nel nostro caso residenziali, analizzando gli elementi che concorrono a determinarne la resistenza o vulnerabilità in caso di sisma.

In presenza di sisma, e comunque per ogni situazione di carico, la sicurezza di un edificio dipende dal rapporto concomitante delle caratteristiche di resistenza della struttura dell'edificio stesso e delle sollecitazioni cui essa è sottoposta.

Trattandosi di edifici residenziali si rileva preliminarmente come questi edifici siano costituiti generalmente da più piani abitabili dotati di un vano scala ed eventuale ascensore, vani chiusi nel loro perimetro laterale da murature continue. Tali murature hanno in pianta una conformazione "scatolare" chiusa e quindi presentano una rigidezza ed una resistenza agli sforzi orizzontali, che possono agire in qualsiasi direzione come quelli dovuti al sisma, sensibilmente maggiore di quella che possono fornire le altre strutture verticali, quali pilastri o pareti dell'edificio.

Per valutare le conseguenze del sisma su queste costruzioni, in primo luogo bisogna considerare che l'effetto principale di un sisma può essere, semplificando, paragonato ad un insieme variabile di "spinte" (forze orizzontali) che agiscono orizzontalmente, come detto, in qualsiasi direzione, con maggiore intensità in corrispondenza dei piani (solai) dell'edificio. L'intensità di tali sforzi è data, caso per caso, da una percentuale del peso complessivo dei solai stessi, percentuale variabile in funzione del tipo di struttura.

Un primo effetto (azione tagliante) è dovuto al fatto che tali forze cercano, per così dire, di fare scorrere i piani l'uno rispetto all'altro e rispetto al terreno di fondazione (cui l'edificio è ancorato) con conseguenti sollecitazioni e possibili rotture delle strutture verticali cui i solai sono vincolati, strutture che si oppongono a tali movimenti. Tale effetto, sommandosi da piano a piano partendo dall'alto, cresce man mano che le strutture si avvicinano alla base dell'edificio, Si rileva che. affinché non si creino disomogeneità nella

trasmissione di queste forze alle strutture verticali, e relative concentrazioni di carico, è fondamentale che il solaio sia sufficientemente connesso alle strutture verticali e rigido nel suo piano.

In realtà è il terreno che si muove soggetto al sisma ma, a causa dell'inerzia dell'edificio (l'edificio tende a rimanere nella sua stessa posizione e comincia ad oscillare), l'effetto può essere considerato analogo a quello sopra descritto.

Un secondo effetto è costituito da una azione "ribaltante" dell'intero edificio (rotazione su un asse alla base perpendicolare alla direzione del sisma), tanto maggiore quanto maggiore è l'altezza dell'edificio rispetto alla larghezza in pianta. Questa azione ribaltante si traduce in un aumento del carico sulle strutture verticali poste su un lato dell'edificio ed alleggerimento dall'altro lato, che interessa in particolare le strutture perimetrali di base.

Come conseguenza dei due effetti sopra considerati, la capacità di resistenza alle azioni sismiche può considerarsi in primo luogo funzione della resistenza (oltre che della capacità di dissipare energia, cioè della duttilità relativa agli spostamenti orizzontali) delle strutture verticali dell'edificio a seguito delle sollecitazioni sismiche. In particolare principalmente, come visto, vengono primariamente interessate sia le murature o setti perimetrali dei vani scale ed ascensore che, essendo più rigide delle restanti strutture, assorbono gran parte degli sforzi orizzontali sismici e sia strutture perimetrali, che sono le più soggette alle variazioni di carico verticale sopraddette.

Considerato quindi che sono le strutture verticali ad apporsi all'azione sismica, bisogna esaminare come possono variare nelle stesse l'intensità e la distribuzione delle sollecitazioni trasmesse dal sisma. Essendo assimilabili, come detto, a forze orizzontali agenti in corrispondenza dei solai, i due fattori fondamentali che determinano l'intensità di tali sollecitazioni sono dati dall'altezza dell'edificio e dal peso complessivo che grava sui solai stessi. Infatti più è alto l'edificio, maggiore è il suo peso complessivo e maggiore è la distanza media dei piani, più le strutture verticali alla base dell'edificio saranno sollecitate.

Esemplificativamente, le strutture verticali al piano terra saranno molto più sollecitate se l'edificio è alto quattro piani anziché tre o due, e se i piani sovrastanti saranno a struttura "pesante" (muratura laterocemento) o leggera (acciaio, legno).

Vi è un terzo fattore che influisce significativamente ed è dato dalla distribuzione delle sollecitazioni nelle strutture verticali, distribuzione che non è uniforme ma dipende dalla rigidezza e dalla disposizione in pianta delle strutture dell'edificio, in particolare del vano scale – ascensore.

Quest'ultimo terzo fattore dipende dal fatto che il terremoto può avvenire in qualsiasi direzione, ma si può sempre considerare scomponibile in due direzioni perpendicolari tra loro, quali le direzioni delle murature o setti di cui è costituito l'edificio. Perché non si creino disomogeneità nella resistenza nelle due direzioni, diventa quindi importante che le strutture "si presentino" al terremoto con una disposizione il più possibile simmetrica su due piani perpendicolari, quindi "regolare in pianta" e con rapporto tra i due lati più vicino ad 1 (pianta più quadrata che rettangolare).

Considerando inoltre quanto già rilevato preliminarmente sulla maggiore resistenza delle strutture del vano scale – ascensore, alle luce delle precedenti considerazioni si deduce l'importanza che tale struttura sia il più possibile centrale in pianta dell'edificio (baricentrica).
Infatti, ad esempio, se il vano scale – ascensore è posizionato su un lato dell'edificio, le azioni sismiche orizzontali nei solai causano, in particolare nelle strutture in c.a., spostamenti di maggior rilievo nelle strutture sul lato opposto che sono meno rigide e meno in grado di contrastarli, e vanno conseguentemente in crisi di resistenza prima di tutte le altre. Di fatto, l'edificio in pianta, soggetto al sisma, tende a "ruotare" intorno al suo elemento più rigido (vano scale – ascensore) sottoponendo le strutture più lontane a maggiori spostamenti e conseguenti sollecitazioni, che possono provocare il collasso delle stesse (e con esse dell'edificio) quando le restanti parti strutturali avrebbero ancora notevoli margini di resistenza.
Pertanto, ai fini della resistenza sismica diventa importante anche la posizione in pianta del vano scale – ascensore: più questa posizione è centrale (baricentrica), meno si attua l'effetto di rotazione (torsionale) sopra descritto e la resistenza è concentrata sulle strutture più rigide senza che, come visto, elementi perimetrali, che possono rappresentare punti di particolare debolezza se soggetti a deformazioni eccessive, possano andare in crisi e causare il collasso dell'edificio.
Si potrebbe al limite dire che tanto più la disposizione delle strutture è simmetrica, tanto più naturalmente si crea una distribuzione delle azioni sismiche "intelligente" in cui ogni elemento strutturale contribuisce

per quanto può e la crisi, aumentando l'intensità del sisma, avverrà "contemporaneamente" per tutte le strutture ottimizzando così la capacità di resistenza dell'edificio.

Dunque, anche in questi come in altri luoghi di quello che ci circonda, la natura misteriosamente ama la simmetria.

E' quindi fondamentale condizione favorevole per resistere al sisma una disposizione regolare e simmetrica in pianta delle strutture.

Analoghe considerazioni si possono fare relativamente alla regolarità nello sviluppo in altezza e cioè la presenza di simmetria nei piani verticali (crescita in altezza con uniformità in pianta o diminuzioni simmetriche della pianta).

Riassumendo ed integrando le considerazioni precedenti, in linea generale, si può dire che la resistenza sismica di un edificio è condizionata principalmente dai seguenti fattori:

- Da un lato relativamente alle caratteristiche delle strutture:
  - Le caratteristiche di resistenza e duttilità dei materiali che costituiscono le strutture verticali dell'edificio.
  - Le caratteristiche geometriche delle strutture (altezze e spessori delle murature, dimensioni dei pilastri sempre delle strutture verticali).
  - La rigidità e deformabilità in piano dei solai che devono trasmettere le azioni sismiche alle strutture verticali (elementi del solaio rigidamente connessi in piano tra loro).
  - L'efficacia delle connessioni tra i vari elementi strutturali (solai, travi o murature, pilastri, fondazioni),
- Dall'altro lato, relativamente alle sollecitazioni indotte dal sisma:
  - L'altezza dell'edificio.
  - L'entità del peso ai vari piani.
  - La regolarità in pianta e in elevazione (simmetria su piani ortogonali) delle sue strutture verticali, che è condizionata, in particolare, dalla posizione più o meno centrale (baricentrica) del vano scale – ascensore.

CAP. 2	TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI E PRIMA VALUTAZIONE INDICATIVA DELLA RELATIVA VULNERABILITÀ SISMICA

Gli edifici esaminati in questa trattazione sono, come detto, quelli residenziali. Questi edifici, in genere, sono costituiti da strutture verticali in murature portanti continue di mattoni, in pilastri o setti in cemento armato (c.a.) o misti. Le strutture orizzontali (solai) sono invece del tipo in laterocemento, o con strutture costituite da travetti in acciaio o legno. In quest'ultimo caso sui travetti trovano appoggio strutture secondarie in tavolati di legno od ancora in laterocemento (tavelloni, solette in c.a.), oppure anche in mattoni disposti a volta.

Nel caso di strutture in c.a., la disposizione in genere è del tipo a telaio (pilastri e travi a sostegno dei solai, con setti sempre in c.a. in corrispondenza dei vani scale – ascensore) mentre le murature -perimetrali o interne- non hanno funzione portante.
Nel caso di murature portanti, le strutture in genere sono costituite da un reticolo di pareti continue in muratura di mattoni di laterizio (eventualmente intervallate da tratti di maggiore spessore, detti "maschi murari") su cui appoggiano direttamente i solai.
In entrambi i casi generalmente quindi le strutture "chiuse" a perimetro dei vani scala – ascensore hanno, come visto, maggiore resistenza all'azione sismica rispetto alle altre strutture portanti dell'edificio, quali pilastri isolati o murature caratterizzate da uno sviluppo uni-direzionale in pianta.

Di seguito si forniranno alcuni parametri atti a definire una prima valutazione indicativa della vulnerabilità sismica degli stessi, preceduta da una analisi di una serie di verifiche preliminari necessarie di alcune condizioni costruttive dell'edificio, come di seguito riportato.

Una prima verifica è che l'edificio non sia soggetto a dissesti statici.

Una seconda verifica è che i materiali che costituiscono le strutture siano di buona qualità e con buone caratteristiche di resistenza, e che la esecuzione costruttiva sia a regola d'arte.

Nelle strutture in muratura questa condizione si realizza quando i mattoni sono di buona qualità e legati con malta ben eseguita con alta percentuale di cemento, e quando le murature risultano ben connesse tra loro. Nelle strutture in cemento armato, viceversa, quando il calcestruzzo è di buona qualità e ben amalgamato con i tondini di ferro di adeguata resistenza.

Una terza verifica è che i solai risultino in grado di distribuire gli sforzi orizzontali con un comportamento a piano rigido sulle strutture verticali, in altre parole che non possano essere soggetti a sconnessioni o dissesti nel loro piano durante il sisma.
Questa ultima condizione si realizza sicuramente quando la parte superiore del solaio è costituita da una piastra (soletta) in cemento armato (normalmente armata con una rete metallica elettrosaldata), come prescritto nei solai in laterocemento che rispettino le Normative attuali. Viceversa, il comportamento a lastra rigida si realizza meno, o non si realizza, in mancanza di tale soletta, come spesso si verifica negli altri tipi di solaio, in uso negli edifici costruiti prima degli anni '60 e '70 del secolo scorso.

Una quarta verifica è la piena connessione tra gli elementi strutturali. In particolare, nel caso di edifici in muratura va rilevato che deve essere realizzato un adeguato vincolo di appoggio dei solai sulle murature (cioè che tratti di solai siano impediti a "slittare" orizzontalmente in corrispondenza dell'appoggio sulle murature stesse), che esista una connessione perimetrale continua, adeguata a livello di piano, e che le murature stesse risultino adeguatamente immorsate tra loro.

Una quinta verifica è l'assenza di situazioni strutturali "spingenti" quali, ad esempio, coperture a falda a spinta non eliminata all'appoggio nelle strutture perimetrali.

Posto che queste prime verifiche diano esito positivo, per quanto illustrato nel Capitolo precedente, si può ipotizzare che la vulnerabilità sismica dell'edificio dipenda sostanzialmente, oltre che dal peso dei materiali, dalla sua altezza e dalla presenza di un corpo scala – ascensore posto in posizione centrale, con strutture perimetrali di adeguata resistenza all'interno di una disposizione regolare sia in pianta che in altezza.

A seguito di risultati positivi delle verifiche su esposte, in base all'esperienza acquisita, nel calcolo di questo tipo di edifici si può ipotizzare, per gli edifici in zona sismica 3 – come definita dalle Norme (cui appartiene gran parte della Provincia di Bologna) -, una prima valutazione indicativa della resistenza sismica di alcune tipologie di edifici, come quella esemplificata alla pagina seguente, presupponendo, come detto, regolarità in pianta ed in elevazione:

TIPOLOGIA DI EDIFICIO	CAPACITÀ DI RESISTENZA SISMICA
Edificio a due piani in muratura portante con murature esterne ed interne spessore 30 cm:	buona capacità di resistenza sismica, presumibilmente vicina a quella prescritta dalle Norme
Edificio a tre o più piani, con muratura portante di 30 cm esterna e 15 cm interna:	scarsa capacità di resistenza sismica a calare con maggiori altezze
Edificio di due ÷ tre piani con struttura di adeguate dimensioni in pilastri e setti vano scale – ascensore in c.a.:	buona capacità di resistenza sismica
Edificio a quattro o più piani, con strutture in pilastri e setti vano scale – ascensore in c.a.:	medio-bassa resistenza sismica a calare con l'altezza

In caso di scarsa qualità dei materiali, insufficiente rigidezza in piano dei solai, carente efficacia delle connessioni tra gli elementi strutturali, irregolarità in pianta ed in elevazione e vano scale-ascensore in posizione non baricentrica, oltre che dimensionamento inadeguato delle strutture, la vulnerabilità sismica può aumentare sensibilmente.

Bisogna sottolineare che le classificazioni sopraddette sono considerate del tutto indicative in quanto, necessariamente, la valutazione della vulnerabilità sismica dell'edificio potrà essere definita solo a seguito di specifici calcoli sismici, come illustrato nel Capitolo seguente.

Via del Picchio 12 – 40141 Bologna - Tel. e Fax +39 051 4830059 progetti@bstudio.bo.it roberto.bissani@ingpec.eu

CAP. 3	VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ANTISISMICA (NTC 2018 – NORME TECNICHE COSTRUZIONI 2018 – D.M. 17 GENNAIO 2018). CENNI

Le NTC 2018, che rappresentano il Testo Normativo cui devono uniformarsi sia le nuove costruzioni che gli interventi sugli edifici esistenti, contengono un capitolo dedicato alla "Valutazione della Sicurezza" degli edifici esistenti in caso di sisma.

Alle prescrizioni normative indicate in questo Capitolo deve uniformarsi una analisi strutturale che deve essere estesa a tutto l'edificio (unità strutturale) che ne definisca il grado di sicurezza in caso di sisma, analisi da effettuarsi, necessariamente per Norma, preliminarmente ad ogni intervento strutturale sull'edificio (salvo limitati interventi così detti "locali").
La Normativa infatti prescrive che, a seguito di ogni intervento su un edificio esistente, risulti "migliorata" la resistenza sismica dell'edificio rispetto alla condizione precedente l'intervento.
E' necessario quindi effettuare questa analisi nelle due condizioni, precedenti e conseguenti l'intervento, e così verificare il soddisfacimento della Norma.

L'analisi sostanzialmente si suddivide in due parti.

La prima è tesa ad acquisire il più alto "livello di conoscenza" delle strutture dell'edificio attraverso rilievi geometrici, sondaggi e prove sui materiali. Una volta così definite le caratteristiche della struttura esistente, si può procedere alla seconda parte dell'analisi, che è costituita dal calcolo sismico. Nel calcolo si terrà conto del grado di incertezza ed incompletezza nei dati raccolti sostanzialmente aumentando i margini di sicurezza previsti dalle Norme.
Sulla base dei dati così acquisiti è possibile, attraverso appositi specifici software di calcolo, valutare l'intensità del sisma che porta al collasso della struttura, intensità definita in funzione dell'accelerazione (con cui si muove il terreno) alla base della costruzione. Tanto più l'accelerazione così calcolata si avvicina

alla accelerazione relativa all'intensità sismica prevista dalle Norme per la zona in cui si trova l'edificio, tanto più l'edificio si può considerare sicuro dal punto di vista sismico e viceversa.

Questa procedura è chiamata, come già visto, "Valutazione della Sicurezza" dell'edificio e può essere indicata come rapporto tra le due accelerazioni: se il rapporto è pari a 1, l'edificio è da considerarsi a norma rispetto alle Norme attuali, se viceversa è minore, è tanto più a rischio tanto più cala il rapporto.

Successivamente deve essere effettuato analogo calcolo nella situazione strutturale conseguente all'intervento.

A questo punto, paragonando i due risultati si può verificare non solo se l'accelerazione (intensità del sisma), che porta al collasso dell'edificio dopo l'intervento, sia maggiore di quella relativa alla situazione precedente l'intervento, e quindi che la resistenza sismica sia migliorata, come prescritto dalle Norme, ma si può verificare puntualmente di quanto questa resistenza è migliorata e di quanto si è avvicinata a quella di Norma.

CAP. 4 METODOLOGIE GENERALI DI RINFORZO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI ESISTENTI

Le più consolidate metodologie di rinforzo delle strutture utilizzano elementi metallici (profilati, reti, connettori) e leganti a base cementizia, o resinosa. In aggiunta a queste metodologie negli anni recenti è avvenuto un notevole sviluppo di nuovi materiali quali le fibre di carbonio o di vetro (detti anche FRP, fibre di polimeri rinforzati) e vari tipi di prodotti in resine.

Relativamente all'utilizzo di questi nuovi materiali va precisato che essi vanno utilizzati con grande cautela, soprattutto relativamente al grado di affidabilità della connessione e della aderenza con le strutture esistenti che questi elementi possono garantire. Sicuramente è fondamentale l'accuratezza della pulizia e preparazione delle superfici di incollaggio, ma rimane comunque il limite di innesti di grande resistenza ma superficiali, e non tali da costituire una piena monoliticità con l'interno dell'elemento strutturale (nel caso di lamine in fibre di carbonio, le prove a rottura hanno spesso evidenziato la crisi per distacco dal

resto della struttura dei primi 1 ÷2 cm rimasti aderenti alla lamina). Inoltre questi rinforzi hanno presentato, sempre nelle prove, un'ottima resistenza se sottoposti a trazione, ma spesso deludenti risultati se sottoposti a compressione.
In sostanza bisogna verificare sempre il grado di connessione ed integrazione con i materiali che costituiscono le strutture esistenti (malta, laterizio, calcestruzzo) da cui questi nuovi materiali rischiano di rimanere corpi estranei inefficaci, come purtroppo hanno dimostrato dissesti dovuti al sisma in edifici ristrutturati sismicamente di recente, dovuti ad un uso improprio di tali metodologie. Eclatante il caso, verificatosi nel recente sisma in Abruzzo, di murature rinforzate con lamine di fibre di carbonio, collassate lasciando in essere solo alcune parti superficiali ancorate alle fibre stesse.

L'efficacia di un intervento con intonaco armato o bloccaggi in fibre su un solo lato delle murature portanti è controversa. Le attuali Norme ammettono l'efficacia di un intervento di intonaco armato solamente se viene attuato su entrambi i lati con relative connessioni. Viceversa non si esclude a priori l'efficacia (da valutare accuratamente caso per caso) di un intervento con lamine di fibre, anche su un solo paramento. Sostanzialmente non è stato sviluppato un apparato teorico normativo che dia chiare indicazioni sul tipo e sull'entità di incremento di resistenza che questi tipi di intervento possono conferire alle murature di per sé. Parimenti, dal punto di vista sperimentale sono in corso alcuni studi in particolare relativamente agli interventi con fibre, ma a tutt'oggi non sono stati codificati risultati di riferimento. La conseguenza è che, agli effetti dell'aumento della resistenza delle murature di per sé, non essendo possibile dare una quantificazione di tale incremento, agli effetti della valutazione della sicurezza dell'edificio, o analogamente agli effetti della sua classificazione sismica, non se può tenere conto.
Quanto sopra, come detto, agli effetti della resistenza intrinseca delle murature. Non così in relazione ad altri parametri utili per la resistenza sismica, quali la possibilità di ottenere un effetto di cerchiatura o tirantatura perimetrale dell'edificio.

Peraltro, una efficace tipologia di intervento applicabile agli edifici abitati, in cui quindi il rinforzo delle murature è applicabile solo su un lato, può essere quello che prevede un telaio metallico resistente agli sforzi orizzontali posto in essere in adiacenza e connesso con le strutture murarie stesse.

Con un aumento contenuto degli spessori e l'utilizzo di profilati metallici, si può ottenere un livello di resistenza autonoma agli sforzi orizzontali (sismici) del nuovo paramento, con sostanziale funzionamento di telaio di controvento, la connessione con la muratura esistente avrebbe la funzione precipua, tramite le connessioni, di eliminare l'eventuale pericolo di fenomeni di instabilità di eventuali elementi compressi. Il telaio comporterebbe travi orizzontali in corrispondenza dei piani, connesse con i cordoli perimetrali dei solai, ed elementi verticali e diagonali controventanti tali da non interferire con le aperture (porte e finestre presenti nella muratura).
In sostanza, quest'ultima indicazione potrebbe costituire una buona soluzione intermedia tra un placcaggio su un solo lato (non percorribile, come detto) ed una nuova struttura reticolare metallica esterna ed adiacente all'esistente (tipo così detto "esoscheletro") che ne assorba gli sforzi sismici. La soluzione tipo esoscheletro è stata applicata più volte nel mondo, ma spesso con dubbi risultati estetici e con una rilevante alterazione della architettura pre-esistente. Per il tipo di situazioni in esame, la soluzione di telaio metallico connesso all'esistente ottimizza i vantaggi in termini di spessore e resistenza e costituisce una nuova struttura mista composta in acciaio – muratura.
Tale intervento "si sposa", con ottima complementarità, ad un intervento successivo dii finitura con isolamento termico del tipo "a cappotto" che lascerebbe inalterata di fatto l'architettura pre-esistente dell'edificio.

In generale gli interventi, quale che sia la metodologia più idonea, possono riguardare le strutture verticali, le strutture orizzontali o le connessioni tra i vari elementi strutturali.

Per quanto riguarda gli interventi nelle strutture verticali, quelli più efficaci per aumentare la resistenza possono essere così riassunti:

- PILASTRI IN CEMENTO ARMATO O MURATURA:
  rinforzi perimetrali agli angoli e cerchiature metalliche o con fibre di carbonio;
- MURATURE PORTANTI IN BLOCCHI DI LATERIZIO O CEMENTIZI:
  rinforzo con rete elettrosaldata in acciaio (intonaco armato o in fibra, su entrambi i lati delle murature con connettori passanti di collegamento e finitura con betoncino spruzzato o intonaco strutturale fibro-rinforzato, Interventi solo su un lato della parete (edifici abitati) con telaio reticolare

metallico connesso strutturalmente alle strutture esistenti (all'interno di finitura termoisolante "a cappotto").

Per quanto riguarda gli interventi nelle strutture orizzontali, fatta salva la resistenza ai carichi verticali è sempre fondamentale raggiungere il comportamento a lastra dei solai, cosa che si ottiene con la creazione, se mancante, di un getto (soletta) in calcestruzzo o premiscelati leggeri fibro-rinforzati di adeguata resistenza e lavorabilità, armato con rete elettrosaldata connessa (soletta collaborante) alle strutture principali del solaio. Queste connessioni renderanno collaborante la nuova soletta con i travetti del solaio, siano essi in cemento armato o in legno (con nuovi connettori metallici verticali innestati con resine epossidiche), o in acciaio (con saldature della rete ai profilati). L'efficacia della connessione strutturale della nuova soletta con le strutture sottostanti, che deve essere adeguatamente calcolata e dimensionata in quanto a diametri e passi degli elementi, è fondamentale, altrimenti si corre il rischio di peggiorare la situazione pre-esistente, se non altro agli effetti dei carichi verticali, poiché la nuova soletta, di per sé, se non adeguatamente connessa e di resistenza-rigidezza propria adeguata, costituisce di fatto un aumento di carico senza aumento di resistenza.

Nel caso di interventi in edifici abitati, si può ugualmente ottenere il comportamento a lastra del solaio, se l'esistente non dà sufficiente affidamento, con un intervento di invasività molto contenuto, costituito da un telaio metallico di controvento orizzontale, che potrebbe essere posto all'intradosso del solaio esistente e connesso con le intelaiature esterne metalliche alle murature perimetrali e relative ai cavedi e vani ascensore interni di cui si è precedentemente parlato. Una controsoffittatura per esempio in cartongesso maschererebbe il nuovo intervento quale finitura nei locali interni.

Va comunque precisato che è fondamentale che, a seguito dell'intervento, il peso complessivo (struttura, massetti, pavimenti) sostanzialmente non risulti aumentato, altrimenti il maggior carico sismico può peggiorare la situazione pre-esistente nelle strutture verticali, Da qui in questi interventi l'uso primario di pre-miscelati strutturali leggeri relativamente a nuove solette collaboranti dei solai.

Per quanto riguarda le connessioni tra gli elementi strutturali, il problema si pone essenzialmente per quanto riguarda le strutture a muratura portante, in particolare in corrispondenza degli angoli tra le murature e relativamente agli appoggi dei solai nelle murature. Quest'ultimo punto è fondamentale per

garantire la trasmissione degli sforzi sismici (dovuti allo spostamento orizzontale del solaio) alle strutture verticali.
In particolare il problema si pone se il solaio non è del tipo in laterocemento (in cui è sempre presente un cordolo in cemento armato in corrispondenza dell'appoggio nelle murature), ma con travetti in acciaio o legno che possono "sfilarsi" dalle murature stesse, se soggetti a sforzi orizzontali. Queste situazioni, che vanno studiate caso per caso, possono essere risolte con varie metodologie, come approfondito nel Capitolo seguente.

Nel Capitolo seguente è contenuto un esame più specifico di alcuni interventi possibili negli edifici esistenti corredati dagli schemi esemplificativi degli interventi riportati in allegato.

CAP. 5	TIPOLOGIA ESEMPLIFICATIVA DEGLI INTERVENTI ATTI AD AUMENTARE LA RESISTENZA SISMICA DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI

Negli Schemi contenuti in Allegato sono illustrati alcuni esempi esemplificativi di interventi possibili atti ad aumentare la resistenza sismica di alcune tipologie comuni di edifici esistenti. A seguito di ogni singolo intervento il Progettista dovrà definire le nuove caratteristiche di resistenza e rigidezza degli elementi rinforzati e verificare l'efficacia dell'intervento mediante nuovo calcolo sismico.

In generale una differenza fondamentale per aumentare in maniera adeguata la resistenza sismica è data dalla possibilità o meno di intervenire su tutte le parti dell'edificio.

Se si tratta di ristrutturazione integrale, tutte le tipologie di intervento sono applicabili. Lo studio della modellazione dinamica dell'edificio può permettere di individuare l'insieme ed ottimizzare gli interventi di rinforzo più indicati ad aumentare la resistenza sismica ed attraverso cui è possibile ottenere non solo un significativo miglioramento ma anche il completo "adeguamento" sismico dell'edificio alle Norme Antisismiche vigenti.

Ad esempio, nel caso di irregolarità in pianta (caso vano scale – ascensore non centrale) limitando l'intervento a specifiche strutture (contrapposte, rispetto al baricentro, al vano scale – ascensore) si

possono controbilanciare le asimmetrie (di rigidezza e di resistenza) in modo da bilanciare di nuovo la risposta sismica (ed evitare l'effetto torcente in pianta visto nei Capitoli precedenti).

Ben diverso è il caso in cui le unità abitative sono occupate ed è possibile intervenire solo nelle parti comuni dell'edificio. Queste parti generalmente sono limitate alle strutture del vano scale – ascensore, alle murature perimetrali dell'edificio, o al sottotetto se non pertinenziale.

Anche in questo caso, pur con i limiti di intervento sopraddetti, è ugualmente possibile migliorare anche sensibilmente la resistenza sismica dell'edificio operando, per esempio, come di seguito descritto nelle sopraddette parti che sono le sole accessibili:

- Murature interne al vano scale – ascensore

  In genere è possibile intervenire solo su un lato delle pareti come in Figura N. 1.2.b, 1.2.c, 1.2.d, come indicato alla Figura N. 1.2.c. I limiti di questi possibili interventi sono dati dalla riduzione della larghezza della scala dovuta all'ingrossamento delle pareti tanto maggiore quanto più efficace è l'intervento. Nel caso di Figura N. 1.2.b, questo tipo di intervento può essere importante solo agli effetti di connessione e cerchiatura interna.

  Si nota che l'intervento ottimale sarebbe quello riportato in Fig. 1.2.a realizzabile solamente in caso di accessibilità anche nella parete interna agli appartamenti.

  Rimane valido, per interventi su un solo lato (edifici abitati) l'intervento di Figura 1.2.d.

- Murature esterne all'edificio

  Anche operando all'esterno delle murature perimetrali dell'edificio, si possono realizzare vari interventi di rinforzo antisismico che possono ridurre sensibilmente la vulnerabilità sismica.

  In genere, anche per le murature esterne, valgono le considerazioni su esposte relativamente alle murature interne del vano scale.

  Questi tipi di interventi sono sicuramente di più facile realizzabilità in quanto associabili ad interventi di rifacimento o ripristino delle facciate esterne degli edifici, oppure alla realizzazione di coibentazioni esterne tipo "cappotto", dalla cui finitura esterna rimangono coperti. In particolare, nel caso di interventi tipo Figura 1.2.d, l'isolamento coibentante potrebbe essere introdotto in parte

tra profilato e profilato, riducendo così la massa aggiuntiva con ottimizzazione dei materiali.

L'obbiettivo può essere non solo di rinforzo globale locale delle pareti, per esempio per controbilanciare asimmetrie dell'edificio, ma di connessione perimetrale delle pareti perimetrali esterne in modo da garantire un comportamento scatolare dell'involucro dell'intero edificio (con effetto di cerchiature o tirantature).

Di particolare efficacia possono essere i rinforzi verticali agli angoli che si possono realizzare in particolare mediante profilati ad L.

Il tipo di intervento di connessione e di rinforzo, riportato negli Schemi delle Figure N. 3.4.a, b, c, d, e, f, può essere locale o esteso a tutta la superficie del fabbricato, ovviamente con particolare cura alla continuità degli elementi ad ogni angolo del fabbricato.
E' opportuno applicare questo intervento, oltre al caso delle strutture murarie portanti, anche al caso di murature perimetrali non portanti, che è il caso delle strutture in telai (travi e pilastri) in cemento armato che possono così assumere una reale funzione di "contro-bilanciamento" antisismico.
In questo caso è più opportuno operare con strutture più leggere, con reti e connettori in fibra, in quanto, oltre al sopraddetto beneficio di contro-ventamento sismico difficilmente valutabile delle pareti, si evita il pericolo di dissesto fuori dal piano della parete (spanciamento) delle stesse durante il sisma e si realizza o si incrementa un effetto di cerchiatura esterna dell'edificio.
Oltre a questo intervento di connessione di cerchiatura delle pareti, sempre operando solo dall'esterno, in mancanza di un cordolo in c.a. a livello dei solai, è necessario realizzare collegamenti perimetrali continui con connessioni con le strutture dei solai stessi in corrispondenza dell'appoggio nella muratura (Figura N. 3.2.b, o analogamente per altri tipi di solaio).
Ove non si intervenisse con le metodologie sopraddette, altra possibilità che può essere analizzata è quella di inserire, sempre nelle strutture a muratura portante, tiranti metallici, con adeguate piastre esterne di ancoraggio agli angoli del fabbricato, specie per migliorare le connessioni tra le pareti in corrispondenza degli angoli stessi.

- Interventi nel solaio di sottotetto (o nei solai in generale)

Frequente è il caso di solaio di sottotetto, non praticabile o comunque privo di soletta armata, ed in

assenza di una cordolatura perimetrale esterna.

In questi casi si potrebbe intervenire realizzando una nuova soletta alleggerita con asportazione dei riempimenti pre-esistenti (importante non aumentare significativamente il peso), connessa con le strutture del solaio, e realizzare un collegamento perimetrale con interventi del tipo di Figura N. 2.a, b, c, d, e 3.2.a,c, anche se limitati alla parte superiore.

Altra soluzione può essere costituita da un telaio reticolare metallico orizzontale connesso con il cordolo perimetrale, come illustrato nel Capitolo precedente.

- Interventi nel solaio di copertura a falde

  Verifica fondamentale relativa al solaio di copertura, nel caso comune di copertura a falde, è che la copertura non sia "spingente" sulle strutture di appoggio perimetrali, cioè le reazioni di appoggio non abbiano componenti orizzontali. Nel caso è necessario eliminare tali spinte con interventi come quelli indicati nella Figura N. 3.1.a,b, o con tiranti che colleghino le opposte falde agli appoggi.

  Analogamente è necessario, ove mancante, creare un collegamento perimetrale nelle murature, come sopraddetto.

Da ultimo si accenna al caso frequente di intervento di ristrutturazione limitato a singole unità immobiliari, cioè ad una singola porzione dell'unità strutturale dell'edificio. In questo caso bisogna procedere con estrema cautela, in quanto interventi limitati rischiano di "sbilanciare" la risposta sismica dell'edificio nel suo complesso peggiorando la situazione pre-esistente. A seguito di attenta valutazione, in generale si può ipotizzare che la realizzazione di soletta rigida necessariamente alleggerita e senza aumento complessivo di peso nel solaio (Figura N. 2.a, b, c, d), se mancante, possa essere indicata comunque, mentre è sicuramente sempre indicata una verifica ed eventuale intervento di connessione tra le pareti, in specie angli angoli, con interventi cuci – scuci o del tipo di Figura N. 3.3.a. Interventi di rinforzo strutturale delle pareti, come quelli indicati in Figura 1.2.a,b,c, se non lesionate, salvo casi particolari, sono da evitare per lo sbilanciamento dovuto all'aumento di rigidezza rispetto alle altre pareti del fabbricato.

Si sottolinea comunque che non esistono interventi validi comunque a priori e che tutti gli interventi devono essere progettati e diretti da Tecnico non solo abilitato (Ingegnere o Architetto) ma specializzato

in interventi strutturali sull'esistente e dotato di specifici software di calcolo sismico. Ogni intervento deve essere valutato e progettato nell'ottica del comportamento globale delle strutture soggette al sisma ed a livello locale ogni nuova connessione tra gli elementi deve essere calcolata a seguito degli sforzi cui deve resistere. Tali sforzi saranno dedotti dai risultati della modellazione sismica, cui seguirà una attenta valutazione sia della resistenza degli elementi di connessione in sé, sia degli sforzi indotti nelle strutture esistenti da connettere (diametro, lunghezza dei fori, tensioni indotte nel materiale esistente limitrofo, tipo di legante e modalità di esecuzione), sia dei leganti che tali connessioni devono garantire.

Ove non venisse correttamente e puntualmente eseguita questa analisi che, si ripete, deve essere verificata attraverso software specifici, concentrando nuove rigidità degli elementi strutturali o sovra-dimensionando o sottodimensionando gli interventi di rinforzo, esiste il pericolo reale di aumentare la vulnerabilità sismica dell'edificio anziché migliorarla, come purtroppo i recenti crolli di edifici già soggetti a ristrutturazione antisismica hanno dimostrato.

Negli Schemi esemplificativi di cui agli allegati vengono riportate le tipologie di intervento esaminate insieme ad altre più generali riguardanti in particolare gli edifici a struttura in cemento armato.

CAP. 6 CLASSIFICAZIONE DEL "RISCHIO SISMICO" DEGLI EDIFICI SECONDO IL D.M. 07.03.2017 N. 65. CENNI

Il D.M. 7 marzo 2017 N. 65, che prevede incentivi in caso di rinforzi antisismici degli edifici, ha fornito una classificazione convenzionale degli edifici in base al relativo "Rischio Sismico" prevedendo otto categorie a rischio crescente, contrassegnata con lettera da A+ a G.

Semplificando, sostanzialmente, per ogni edificio la classe di rischio è definita dalla Norma in funzione della minima intensità del sisma (accelerazione al suolo) sufficiente per portare al collasso la struttura, paragonata con la accelerazione cui deve resistere, per la zona in esame, un edificio di nuova costruzione con struttura antisismica, come previsto dalle Norme attuali. Si tratta praticamente del procedimento previsto dalle Norme attuali quale "Valutazione della Sicurezza" illustrato nel Capitolo 1. In funzione del rapporto tra le due accelerazioni, di altri parametri dipendenti dalla zona in cui si trova e della classe d'uso dell'edificio, attraverso due diverse procedure, di cui una tiene conto (impropriamente) del costo di

ricostruzione e ripristino degli eventuali danni dovuti al sisma (PAM = Perdita Annuale Media) ed un'altra più propriamente del rischio sismico (ISV = Indice di Sicurezza per la Salvaguardia della Vita), l'edificio viene classificato appartenente ad una delle classi suddette.

Se la resistenza sismica dell'edificio a seguito del calcolo suddetto è conforme a quella prevista dalle Norme, ad esempio, l'edificio si trova in Classe A, se superiore in Classe A+, se inferiore nelle altre Classi.

Attraverso i calcoli suddetti dunque si può attribuire quindi ad ogni edificio esistente una propria "Classe di Rischio Sismico", contrassegnato, come detto, con le lettere da A+ a G.

Si procederà a questo punto a progettare gli interventi di rinforzo antisismico del fabbricato secondo i criteri illustrati nei capitoli precedenti.

Con la stessa procedura si effettua un nuovo calcolo relativo all'edificio nella situazione conseguente agli interventi effettuati, che avrà quindi, se gli interventi sono adeguati, una nuova "Classe di Rischio".

Se rispetto alla situazione precedente la Classe di Rischio è migliorata a seguito dell'intervento, sono applicabili i contributi previsti da questa Norma.

Questa procedura è chiamata, nella Norma in esame, "Metodo Convenzionale".

Di fatto, come detto, sostanzialmente si tratta di procedura analoga a quella riportata nel Cap. 3, con la differenza che, in funzione dei parametri calcolati e del loro rapporto, vengono qui definiti intervalli di valori che ne individuano (insieme a valutazioni parametriche sul danno conseguente al sisma) la così chiamata "Classe di Rischio Sismico" ed il miglioramento, comunque necessario a seguito dell'intervento, sarà oggetto di contributo solamente se comporterà un passaggio nell'intervallo successivo.

Come già precisato, perché non si ripetano situazioni di maggior danno come in passato è successo, i calcoli sismici e le relative certificazioni devono essere effettuati da Tecnici a ciò abilitati (Ingegneri ed Architetti), oltre che specializzati in interventi antisismici e dotati delle specifiche attrezzature informatiche di calcolo.

Si accenna di seguito anche ad un ulteriore "Metodo Semplificato" previsto dalle Norme solo per edifici in muratura. In questo caso la Classe di Rischio è definita di fatto esclusivamente in funzione della tipologia dei materiali che costituiscono la muratura (muratura in sasso, terra cruda, mattoni di laterizio), e della zona, oltre che una serie di possibili condizioni locali peggiorative, quali degrado delle strutture, strutture non ben connesse tra loro, murature fuori piano ed altre. Si tratta quindi di un metodo estremamente sommario e poco indicativo della reale vulnerabilità dell'edificio, non prendendo in nessuna considerazione elementi fondamentali che determinano tale vulnerabilità quali, ad esempio, l'altezza, la presenza o meno di strutture verticali atte ad opporre resistenza al sisma (controventanti), le dimensioni degli elementi strutturali. Lo stesso Legislatore precisa che *"tale metodo fornisce una stima attendibile, ma non sempre coerente con la valutazione convenzionale che rappresenta il necessario riferimento omogeneo o convenzionale*". In realtà una classificazione basata solamente sugli elementi sopraddetti, che equipara, per esempio, a parità di tali elementi, un edificio alto due piani con un edificio alto sei piani, mettendoli nella stessa Classe di Rischio Sismico, non può essere assunta ad indice del reale Rischio Sismico dell'edificio e può generare gravi malintesi.

Pertanto si ritiene che la Classe di Rischio definita col Metodo Semplificato si debba considerare solamente finalizzata all'erogazione dei contributi e non intesa letteralmente quale significativa del reale "Rischio Sismico" dell'edificio.

Sempre relativamente al Metodo Semplificato, in relazione agli edifici in esame che qui interessano, la Norma prevede l'erogazione dei contributi nel caso siano necessari e realizzati interventi da estendere "*all'intera unità strutturale*" di ripristino delle zone danneggiate, di eliminazione delle spinte a vuoto, di eliminazione di fuori piombo delle pareti di grandi dimensioni, di stabilizzazione dei pannelli murari con camera d'aria. Si tratta quindi sostanzialmente della eliminazione di difetti o criticità di costruzione che non incidono sostanzialmente nella risposta sismica globale dell'edificio.

Tale procedura in conclusione è percorribile quindi solo ove si riscontrino le problematiche precedentemente elencate, in quanto la sola eliminazione delle stesse permette il passaggio alla migliore Classe di Rischio.

Da ultimo si accenna ad analogo passaggio di classe con procedura semplificata in caso di edifici con struttura a telaio spaziale in c.a. in cui è richiesta l'effettuazione di opere volte ad evitare il ribaltamento delle tamponature (riferibili agli interventi di Figura N. 1.2.a,b) ed al "confinamento" dei nodi perimetrali (trave – pilastro) della struttura. "Confinamento" significa che, in corrispondenza dei solai, ogni lato del pilastro è "tenuto" da una trave in appoggio. Poiché normalmente questa situazione non si verifica per molti pilastri, il "confinamento" comporterebbe la realizzazione di nuove travi nello spessore o in adiacenza superiore od inferiore del solaio, cosa di fatto, nei nostri casi, di pressoché impraticabile realizzazione.

CONCLUSIONI

Come illustrato nei Capitoli precedenti e negli allegati alla presente Introduzione, gli interventi atti a ridurre la vulnerabilità sismica degli edifici costituiscono argomento complesso che deve essere affrontato da Progettista abilitato (Ingegnere, Architetto) e dotato di esperienza specifica nel campo e di software di calcolo adeguato.
In caso contrario esiste il rischio reale di realizzare interventi inutili che inducono ad una illusoria percezione di sicurezza sismica o che aumentano persino la vulnerabilità dell'edificio in caso di sisma, come è emerso a seguito dei recenti terremoti.

In generale, preliminarmente ad ogni valutazione, è necessario procedere attraverso una fase di analisi delle strutture esistenti, con rilievi e sondaggi atti ad acquisire tutti i dati necessari per definire le

caratteristiche di rigidezza e resistenza sismica. Dovranno essere verificate situazioni di degrado o criticità costruttive particolari.

A questo punto si potrà procedere alla modellazione a calcolo sismico, analizzando sempre la risposta complessiva dell'edificio per poi individuare e progettare globalmente e localmente singoli interventi nelle strutture, atti a migliorare questa risposta in conformità ai criteri illustrati nella presente Relazione.

In sintesi, per quanto possibile, il progetto degli interventi dovrà avere la finalità di rendere "omogenea" la risposta dell'edificio al sisma, aumentandone le caratteristiche di resistenza eventualmente bilanciando, con interventi mirati, gli effetti di irregolarità e disomogeneità delle strutture esistenti.

Ogni elemento di rinforzo di ogni elemento strutturale, così come i leganti di connessione tra elementi nuovi ed esistenti, dovrà essere valutato e progettato in funzione delle sollecitazioni cui è sottoposto, senza mai perdere la percezione del comportamento globale dell'edificio.

In caso di ristrutturazione globale dell'edificio sarà possibile un completo adeguamento dello stesso alle Norme vigenti.

Anche nel caso di edifici che rimangono abitati durante l'intervento, con interventi limitati alle parti comuni (vano scale – ascensore, pareti perimetrali, sottotetto se non pertinenziale), come illustrato nei Capitoli precedenti, è ugualmente possibile raggiungere risultati di rilievo per aumentare la resistenza sismica dell'edificio stesso. In particolare si è visto che si può creare una ottima complementarità con gli interventi di efficientamento energetico del tipo "a cappotto" all'interno del quale rimarrebbero confinati nuovi elementi resistenti antisismici (collaboranti e connessi con le strutture verticali) con architettura del fabbricato di fatto inalterata.

* * * * *

DOTT. ING. ROBERTO BISSANI

BOLOGNA, SETTEMBRE 2018

STUDIO TECNICO DOTT. ING. ROBERTO BISSANI
Via del Picchio 12 – 40141 Bologna - Tel. e Fax +39 051 4830059 progetti@bstudio.bo.it roberto.bissani@ingpec.eu

ALLEGATO 1
Schemi esemplificativi di alcune possibilità di intervento: Strutture Verticali

ALLEGATO 2
Schemi esemplificativi di alcune possibilità di intervento: Strutture Orizzontali

ALLEGATO 3
Schemi esemplificativi di alcune possibilità di intervento: Connessioni tra Elementi Strutturali

STUDIO TECNICO DOTT. ING. ROBERTO BISSANI

Via del Picchio 12 – 40141 Bologna - Tel. e Fax +39 051 4830059 progetti@bstudio.bo.it roberto.bissani@ingpec.eu

ALLEGATO n.1

SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITA' DI INTERVENTO

STRUTTURE VERTICALI

1.1. RINFORZO PILASTRI (c.a. e muratura).

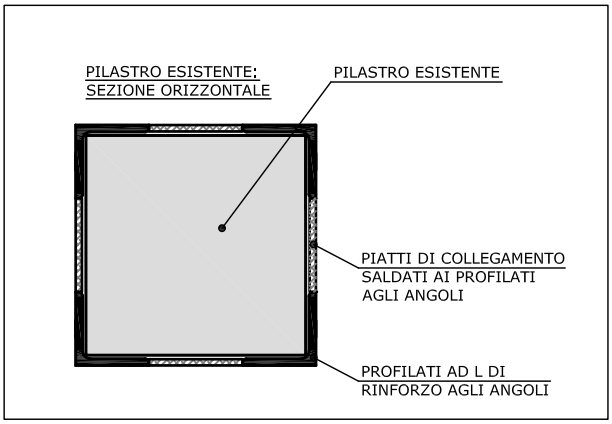


FIG. 1.1.a. Rinforzo con gabbia metallica esterna.

FIG. 1.1.b. Con gabbia esterna collaborante

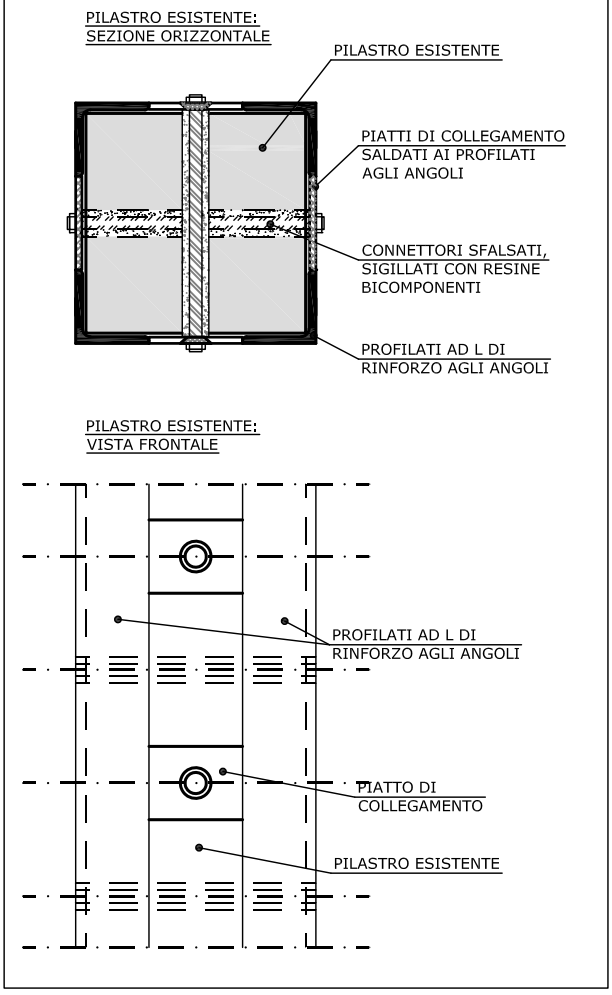


FIG. 1.1.b. Rinforzo con gabbia metallica esterna collaborante.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

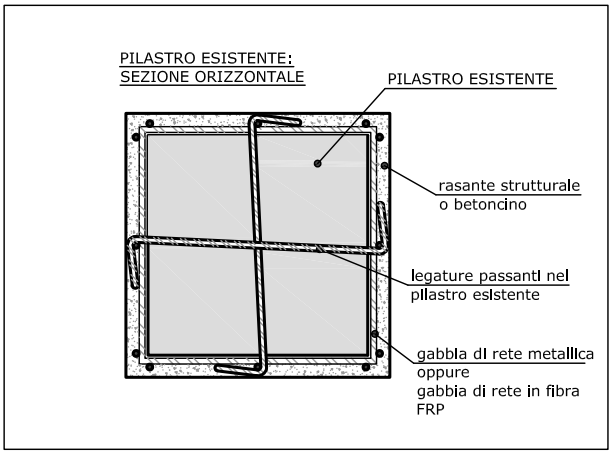


FIG. 1.1.d. Rinforzo con gabbia rete metallica e betoncino oppure gabbia rete in fibra FRP (fibra di carbonio o di vetro) e betoncino fibrorinforzato o intonaco strutturale.

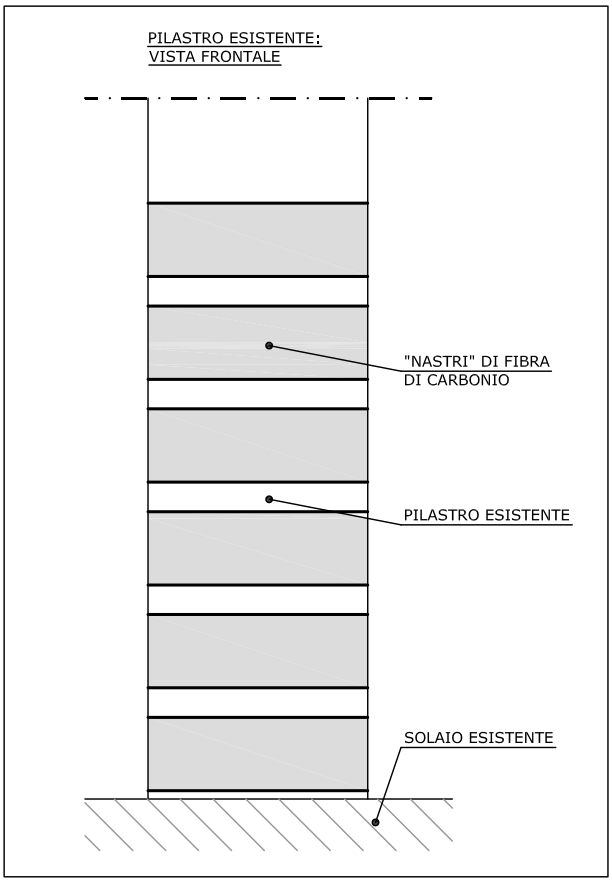


FIG. 1.1.c. Rinforzo con cerchiatura di "nastri" in fibra di carbonio.
Cerchiatura alla base e in sommità al pilastro esistente.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

1.2. RINFORZO PARETI (c.a. e muratura).

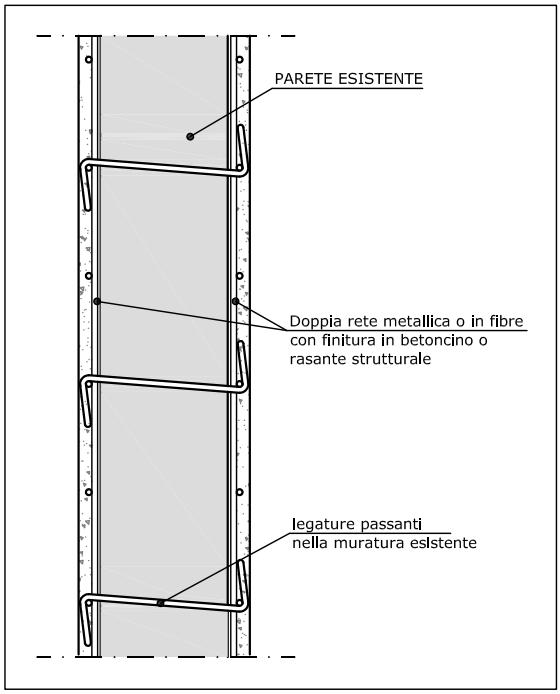


FIG. 1.2.a. Rinforzo con gabbia esterna metallica o in FRP su entrambi i lati, con finitura a betoncino o intonaco strutturale fibrorinforzato.

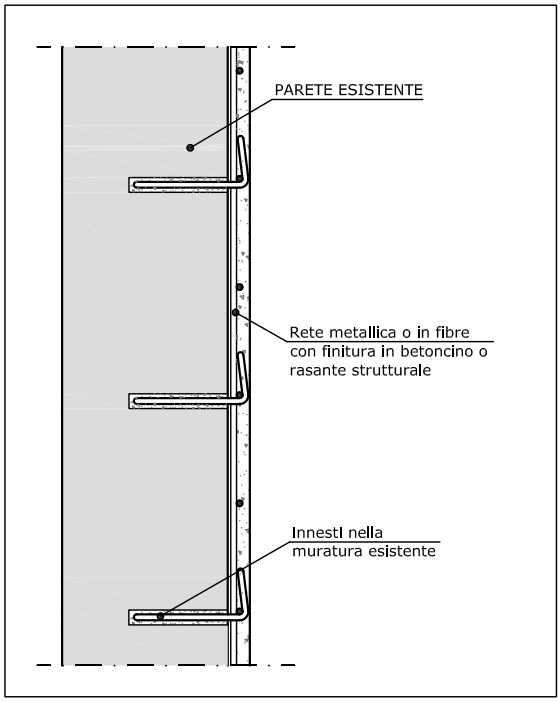


FIG. 1.2.b. Cerchiatura perimetrale con gabbia esterna metallica o in FRP su di un lato, con finitura a betoncino o intonaco strutturale fibro-rinforzato.

N.B. Salvo prove sperimentali specifiche, questo intervento può essere attuato con la funzione di cerchiatura perimetrale anti-spanciamento dell'edificio e non come rinforzo specifico della muratura stessa.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

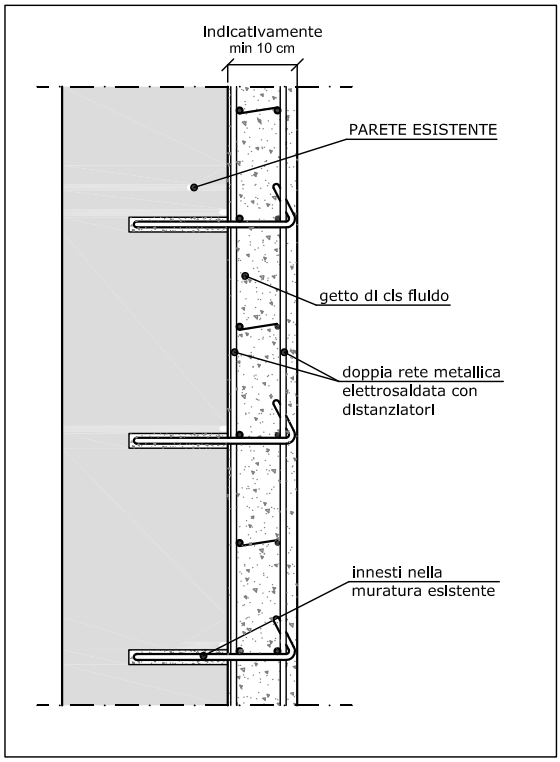


FIG. 1.2.c. Rinforzo maschi murari con setto in c.a. collaborante, su di un lato

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

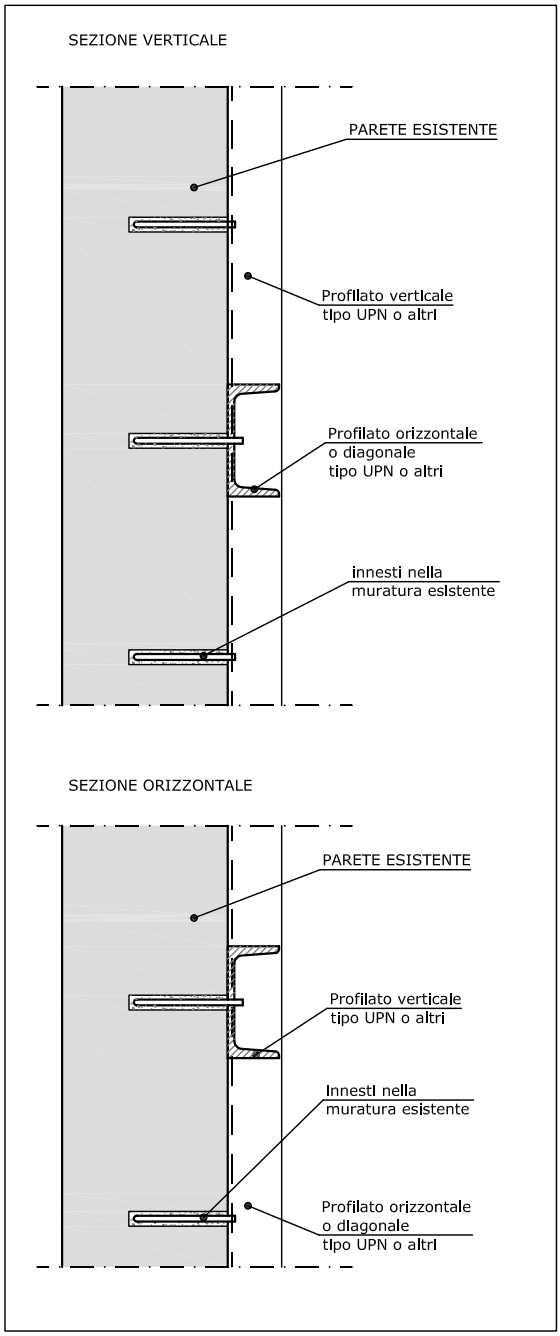


FIG. 1.2.d. Rinforzo parete su di un lato con telaio metallico collaborante esterno di controvento. SEZIONI

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

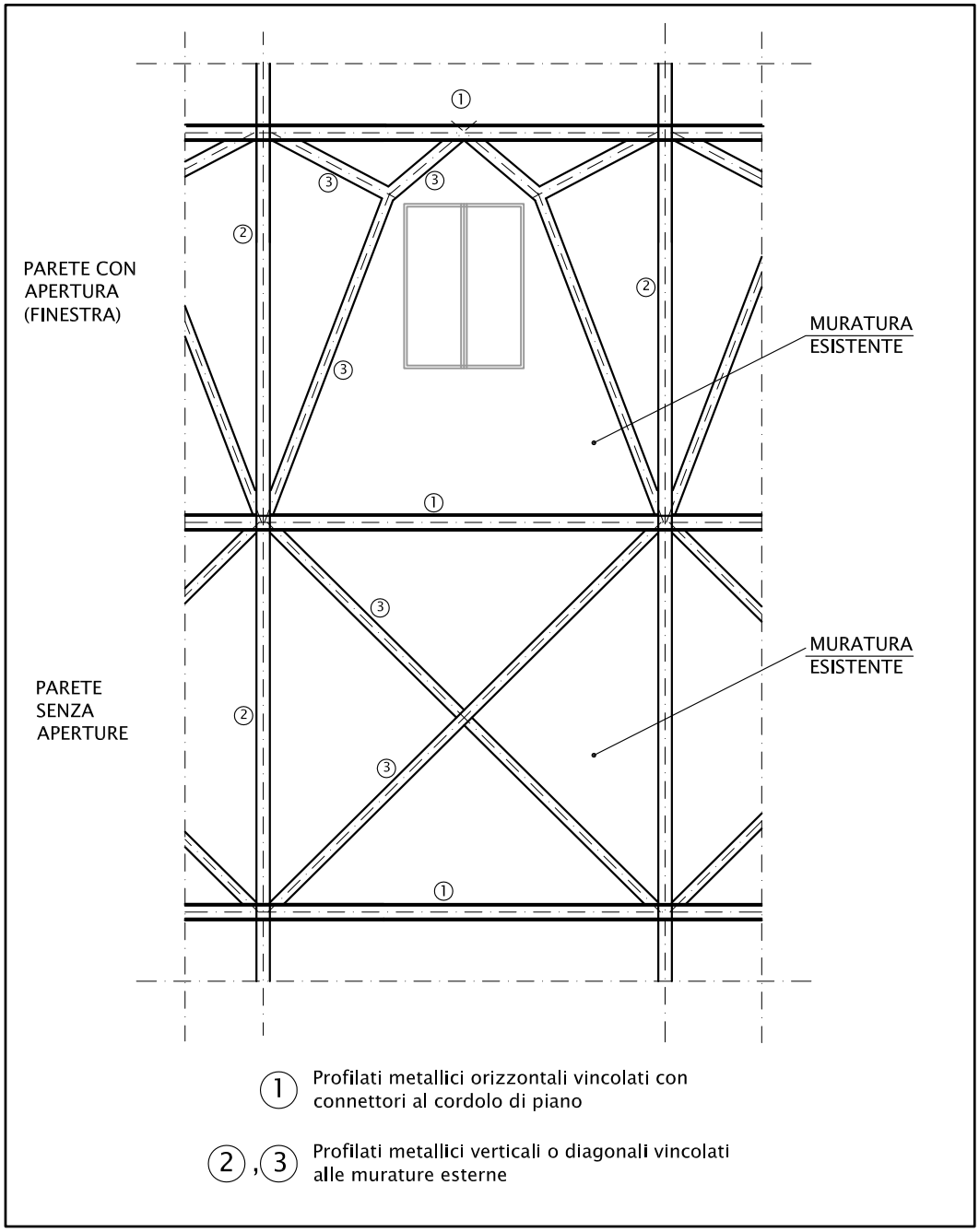


FIG. 1.2.d. Rinforzo parete su di un lato con telaio metallico collaborante esterno di controvento.
VISTA FRONTALE

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

ALLEGATO n.2

SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITA' DI INTERVENTO

STRUTTURE ORIZZONTALI

2. REALIZZAZIONE DI NUOVA SOLETTA COLLABORANTE.

FIG. 2.a. Realizzazione soletta collaborante (in cls o premiscelati alleggeriti rinforzati con fibre) in solaio in latero cemento di tipo rasato.

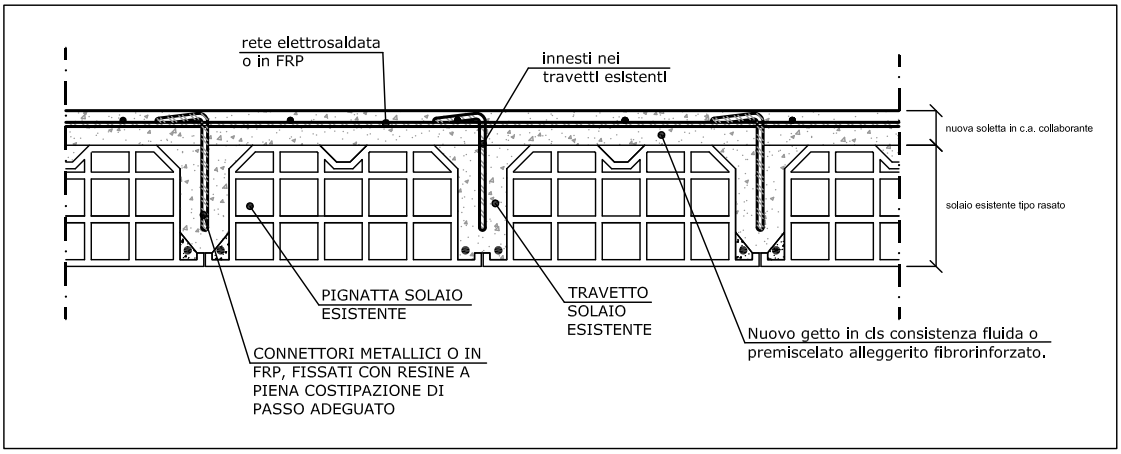
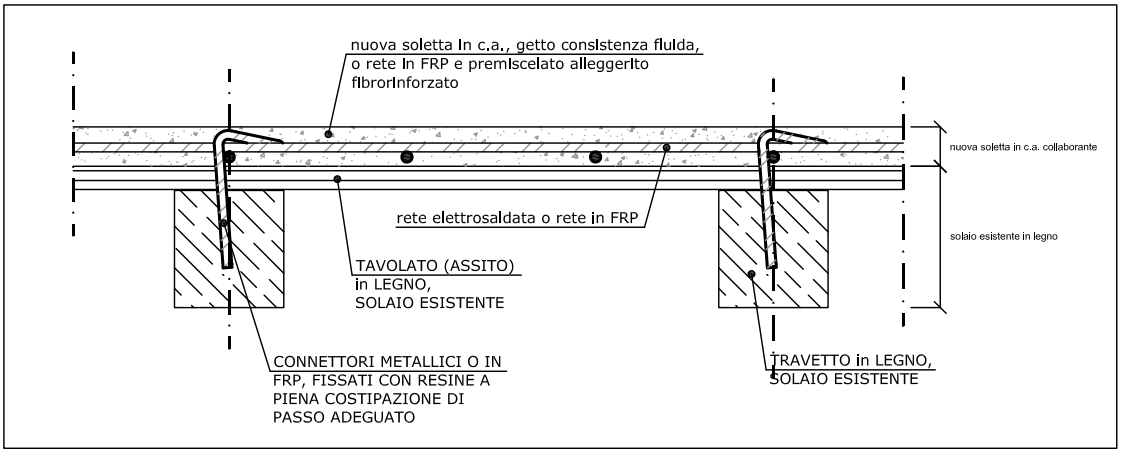


FIG. 2.b. Realizzazione soletta collaborante (in cls o premiscelati alleggeriti rinforzati con fibre) in solaio con travetti di legno e assito.



N.B. A seguito della realizzazione della nuova soletta, il peso complessivo del solaio non dovrà risultare aumentato, salvo specifiche valutazioni.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

FIG. 2.c. Realizzazione soletta collaborante (in cls o premiscelati alleggeriti rinforzati con fibre) in solaio in profilati in acciaio e tavelloni.

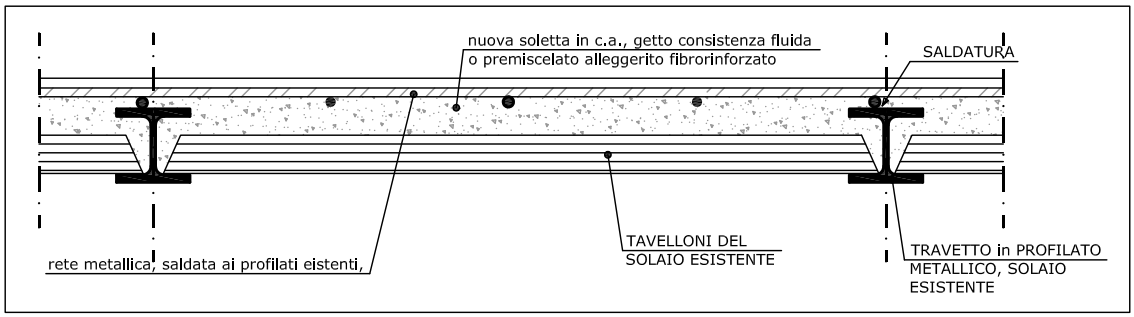
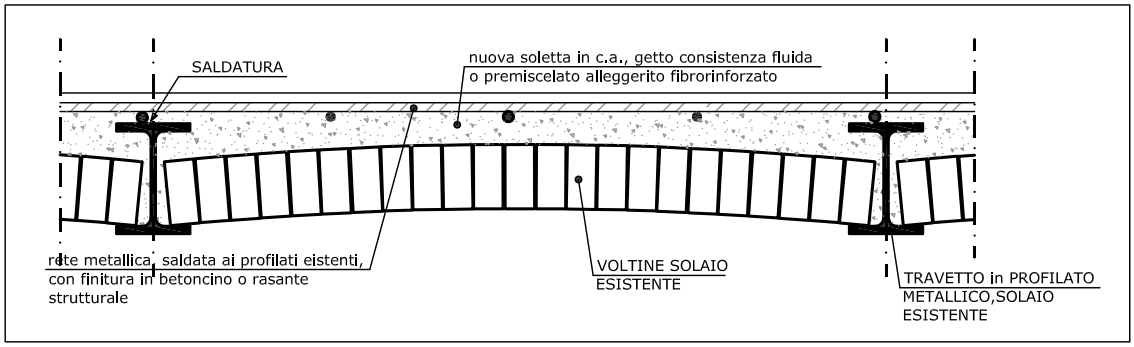


FIG. 2.d. Realizzazione soletta collaborante (in cls o premiscelati alleggeriti rinforzati con fibre) in solaio in profilati e voltine in laterizio.



N.B. A seguito della realizzazione della nuova soletta, il peso complessivo del solaio non dovrà risultare aumentato, salvo specifiche valutazioni.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

ALLEGATO n.3

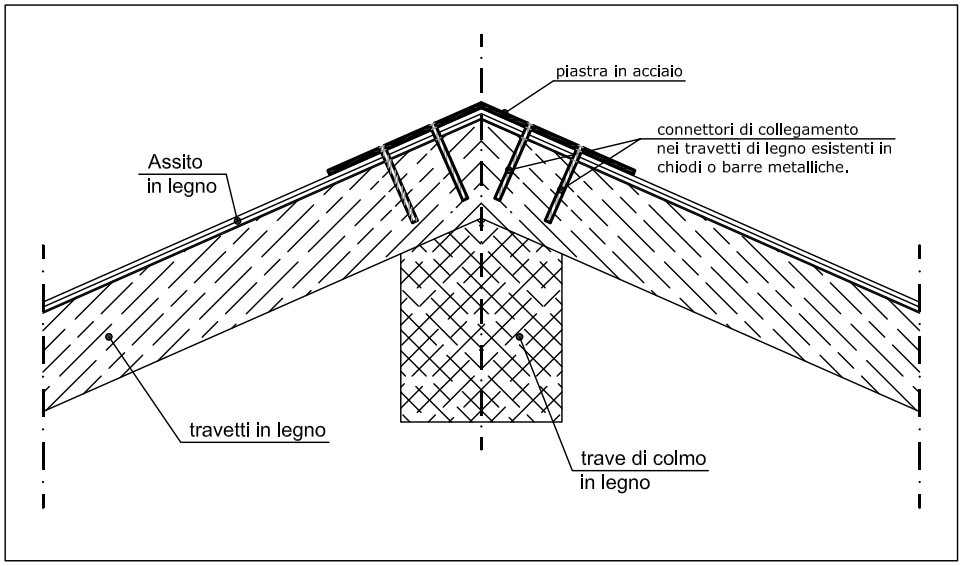
SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DI ALCUNE POSSIBILITA' DI INTERVENTO

CONNESSIONI TRA ELEMENTI STRUTTURALI

3.1. SOLAI INCLINATI DI COPERTURA.

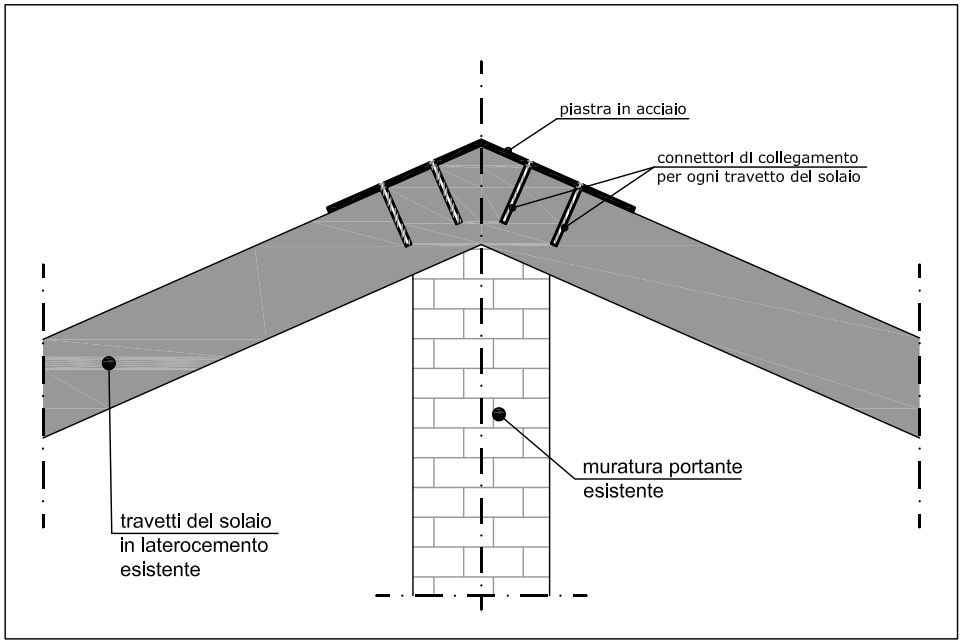
INTERVENTI PER ELIMINARE LA SPINTA DI SOLAI A FALDE INCLINATE

FIG. 3.1.a. Solaio inclinato di copertura in legno.



N.B. Analoghi risultati si possono ottenere operando con connettori passanti e piastre contrapposte sulle facciate laterali in caso di travi di legno, o dall'intradosso in caso di solai in laterocemento,

FIG. 3.1.b. Solaio inclinato di copertura in laterocemento.



N.B. Analoghi risultati si possono ottenere operando con connettori passanti e piastre contrapposte sulle facciate laterali in caso di travi di legno, o dall'intradosso in caso di solai in laterocemento,

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

3.2. APPOGGI DEI SOLAI NELLE MURATURE.

INTERVENTI DI ANCORAGGIO NELLE MURATURE DI TRAVI O TRAVETTI DI SOLAIO IN LEGNO O ACCIAIO CON REALIZZAZIONE COLLEGAMENTO ORIZZONTALE PERIMETRALE NELLA MURATURA.

FIG. 3.2.a. Interventi di connessione trave in legno - muratura portante (sezione verticale), operando su entrambi i lati.

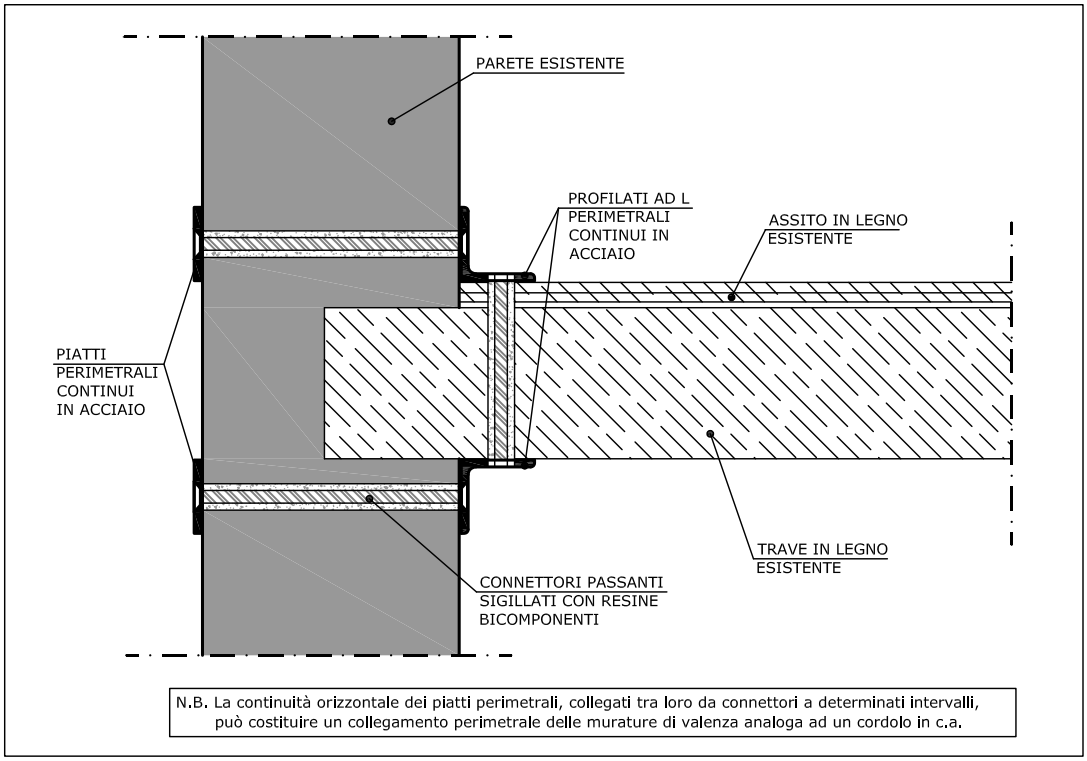
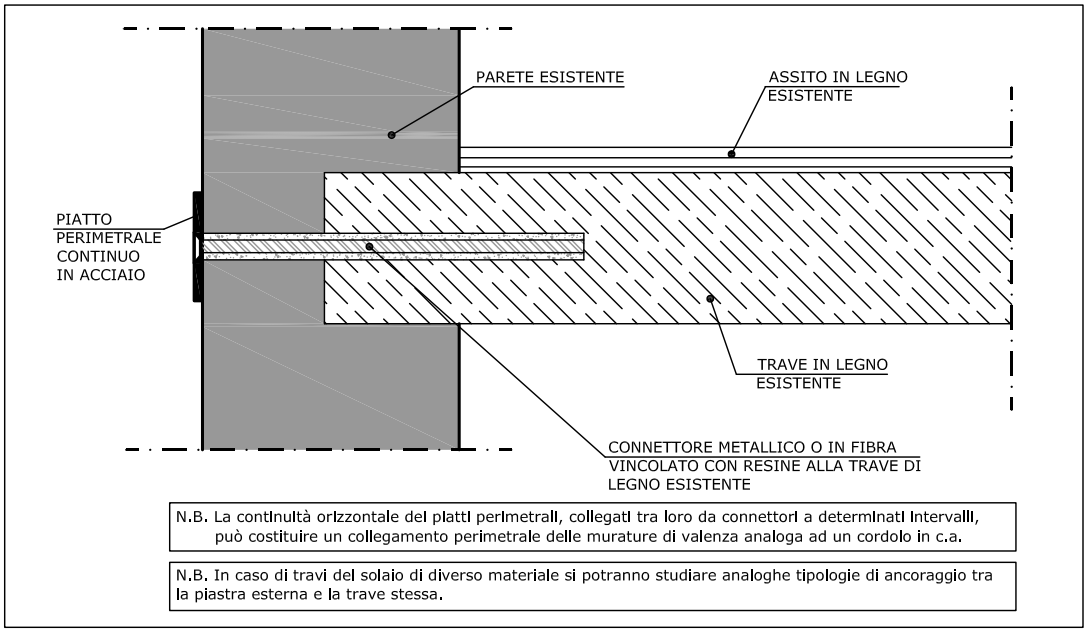


FIG. 3.2.b. Interventi di connessione trave in legno - muratura portante (sezione verticale), operando solo dal lato esterno.

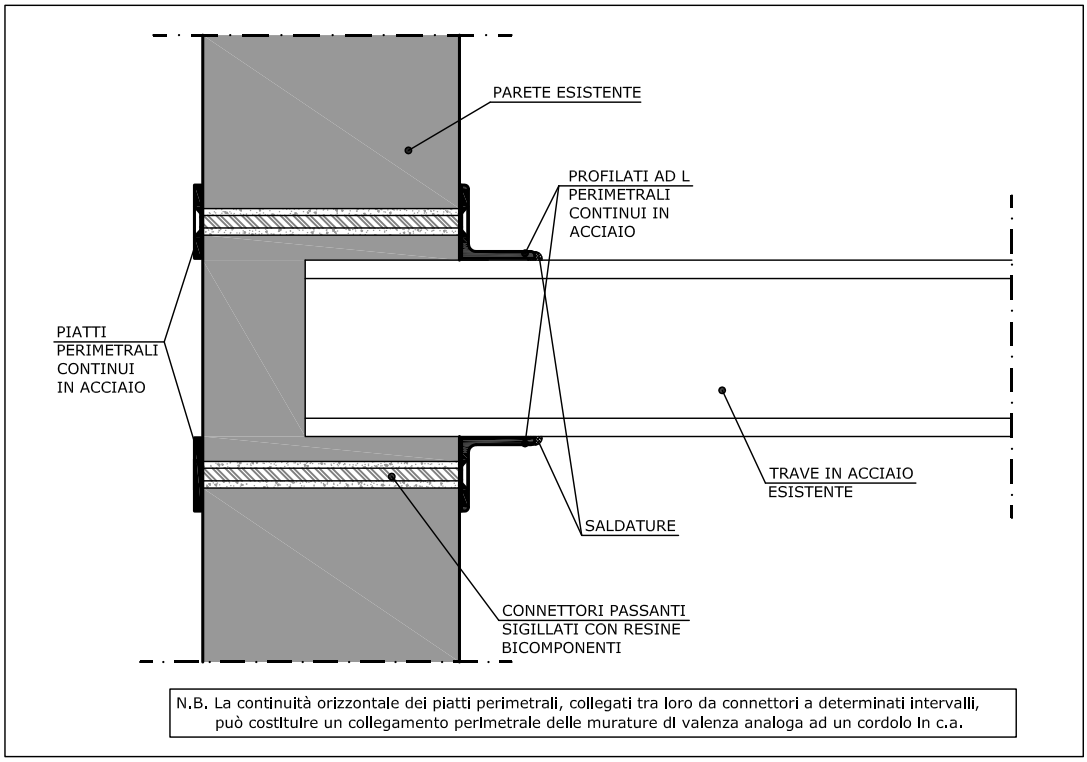


N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

FIG. 3.2.c. Interventi di connessione trave in acciaio - muratura portante operando da entrambi i lati.



N.B. Nel caso di impossibilità di operare su entrambi i lati, superiormente e inferiormente è possibile operare con ridotta efficacia solo da un lato (per esempio interiormente solo dal solaio di sottotetto).

N.B. Altre tipologie di connessioni possono essere realizzate con tiranti e piastre agli angoli del fabbricato.

N.B. Preventivamente all'intervento tutte le superfici devono essere accuratamente pulite e trattate. Nel caso di rinforzi metallici i vani dovranno essere riempiti con resine o malte strutturali colabili a piena costipazione. Fondamentale la pulizia e il trattamento delle superfici in caso di applicazioni con profili o tessuti in FRP (polimeri rinforzati con fibra di carbonio o fibra di vetro).

N.B. L'uso di materiali in FRP deve essere attentamente valutato ed eseguito da maestranze specializzate tenendo conto delle indicazioni riportate nel cap. 4

N.B. I su esposti schemi sono esclusivamente esemplificativi di tipologie di possibili interventi di rinforzo antisismico delle strutture e non possono essere in alcun modo assunti come interventi generalizzati. Tutti gli interventi devono essere progettati da Tecnico Abilitato (Ingegnere o Architetto), specializzati in rinforzi strutturali, a seguito di specifico calcolo sismico della intera unità strutturale. Il calcolo dovrà altresì contenere la verifica di ogni elemento, sia di nuova costruzione sia della struttura esistente, interessati dai rinforzi. Ove si proceda diversamente esiste il rischio di peggiorare le condizioni di resistenza preesistenti.

* * * * *

BOLOGNA, SETTEMBRE 2018

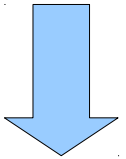
Eco e Sismabonus per le imprese ed i condomini. Detrazioni fiscali, opportunità economiche, soluzioni tecnologiche e costruttive

Alcune considerazioni sull'integrazione delle opere strutturali con l'efficientamento energetico

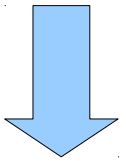
FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Ing Luigi Pescerelli – 5/9/2018

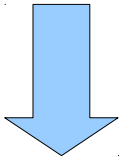
Interventi relativamente poco invasivi



Miglioramento delle caratteristiche strutturali con intervento dall'esterno o al più da zone condominiali



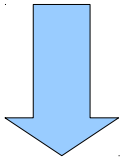
Esoscheletro collaborante



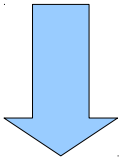
La struttura integrativa è visibile dall'esterno

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

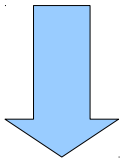
La struttura a vista non è spesso piacevole



Il progetto dell'intervento deve comprendere opere di mitigazione
(progetto integrato strutturale-architettonico)



Occorre integrare nel progetto le opere per l'efficientamento energetico, e in particolare per la realizzazione della coibentazione dall'esterno delle pareti

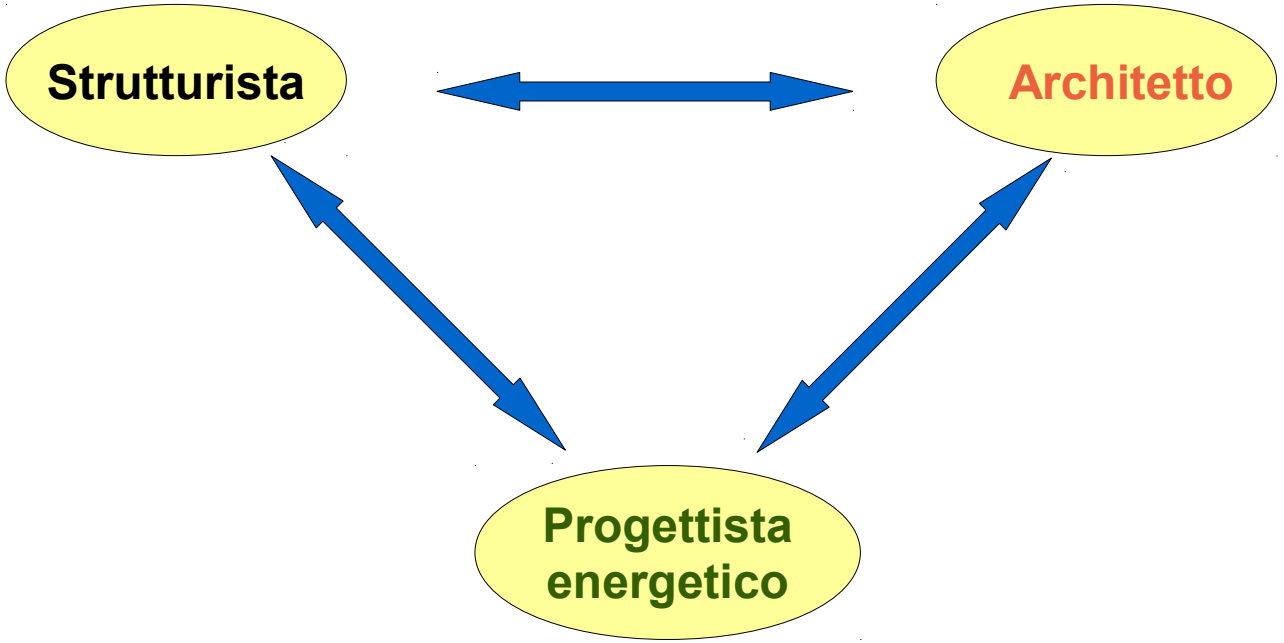


Competenze del progettista energetico da integrare a loro volta

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Un intervento integrato che comprenda le prestazioni antisismiche ed energetiche dell'edificio deve necessariamente comprendere competenze diverse, coordinate tra loro in modo efficiente.

IL PROGETTO E' IL RISULTATO DELL'INTEGRAZIONE

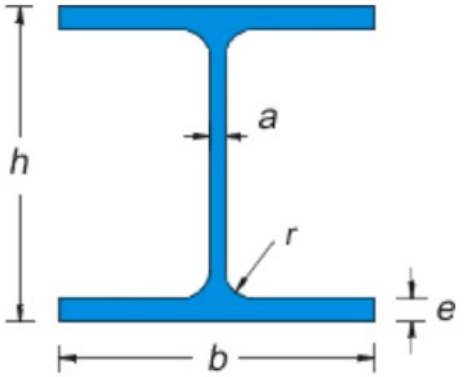


FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

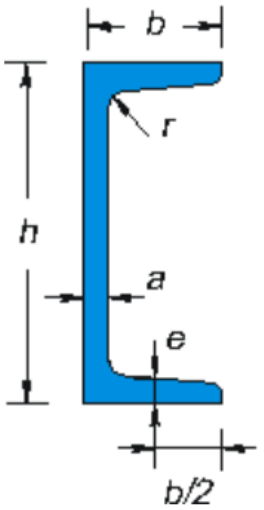
ESEMPIO
Adeguamento antisismico realizzato con esoscheletro metallico

Un tale intervento presumibilmente presenterà profilati metallici in corrispondenza dei solai (in orizzontale) e dei pilastri (in verticale) sulla facciata esterna dell'edificio. Il calcolo strutturale definisce il tipo di profilato da impiegare e il tipo di giunti da eseguire tra essi.

Prima osservazione: il tipo di profilo previsto influenzerà le modalità con cui raggiungere gli scopi prefissi.



HEB	
h	b
100	100
120	120
140	140
160	160
180	180
200	200



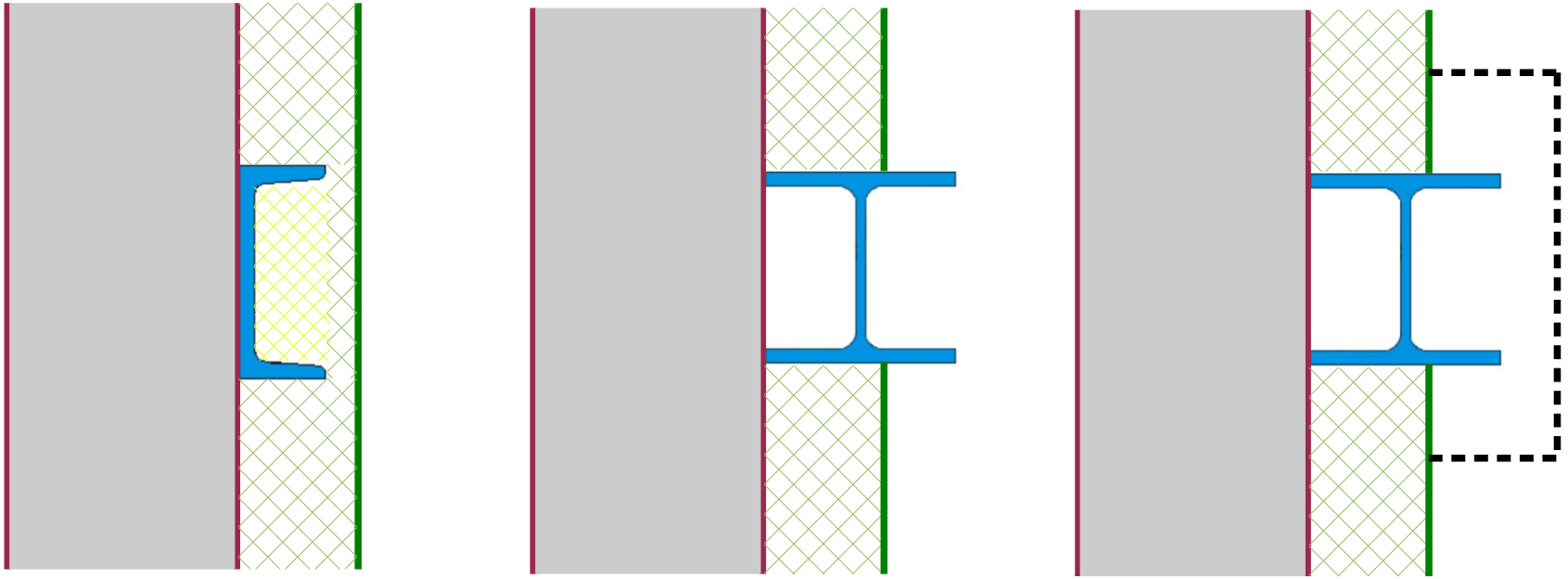
UPN	
h	b
100	50
120	55
140	60
160	65
180	70
200	75

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ESEMPIO
Adeguamento antisismico realizzato con esoscheletro metallico

Per gli scopi energetici adotteremo un isolamento dall'esterno (cappotto termico).
Lo spessore sarà di 10-12 cm circa. Il problema da risolvere è la compensazione del ponte termico.

Più favorevole è l'uso di profili UPN.

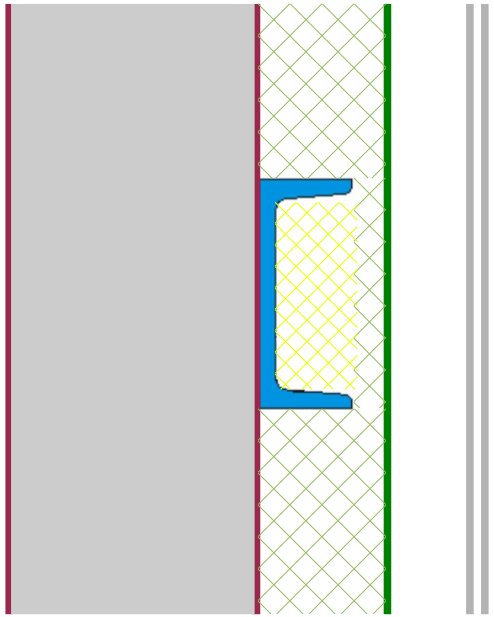


FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ESEMPIO
Adeguamento antisismico realizzato con esoscheletro metallico

Seconda osservazione: l'isolamento a cappotto ha dei limiti di spessore perché sia di realizzazione semplice; inoltre spessori molto elevati si è osservato che presentano problemi di deterioramento esterno nel tempo.

Si possono allora considerare soluzioni con parete ventilata e coibenti di varia natura



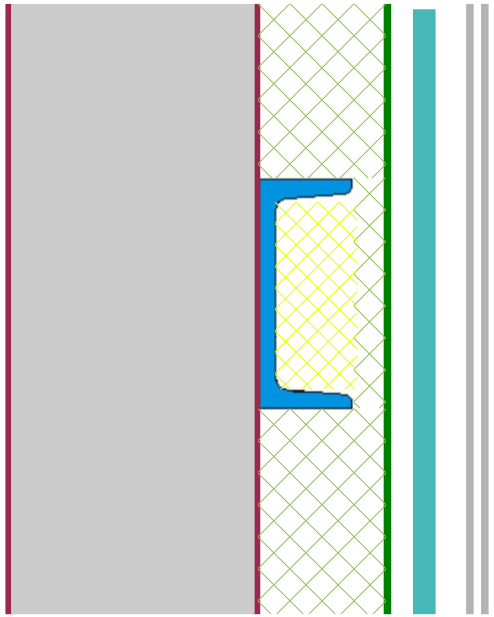
Il paramento esterno darà una forte connotazione alla parete, che dovrà essere architettonicamente “pensata”, al pari della struttura di supporto del rivestimento.

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ESEMPIO
Adeguamento antisismico realizzato con esoscheletro metallico

Terza osservazione: è possibile che contemporaneamente all'opera di consolidamento antisismico ed efficientamento energetico sia preso in considerazione il rifacimento, anche parziale degli impianti.

Una soluzione tecnica possibile è il rifacimento degli impianti dall'esterno, in particolare nel settore terziario, con l'impiego di sistemi VRV.



Nel caso della parete ventilata (ma non solo) sarà possibile installare le tubazioni all'interno dello spessore aggiuntivo dell'opera, con l'unico vincolo di non attraversare i profili metallici dell' esoscheletro (anche in questo caso è più favorevole l'impiego di profili UPN anziché HEA/B).

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Alcuni punti da tenere presenti

Un intervento completo dal punto di vista energetico non deve assolutamente trascurare almeno primo e ultimo solaio per limitare la sperequazione tra unità del primo e ultimo piano riscaldato (impianti centralizzati), anche alla luce dell'obbligo di installare sistemi di contabilizzazione del calore.

In particolare l'ultimo solaio, quando confina col sottotetto non abitabile, può essere coibentato con pochi euro al metro quadrato (10-20) con materassino in lana di vetro, importo che non porta a modifiche sostanziali del costo dell'intervento complessivo, ma di elevata efficacia.

Il primo solaio invece è in genere di più complesso trattamento, tranne quando confina con cantine, rimesse o esterno. In tal caso è possibile un intervento all'intradosso, non complesso, un po' più costoso, ma di minima invasività (salvo l'accesso alle cantine private). Nel caso delle rimesse le scelte vanno eseguite tenendo presente anche le prescrizioni di prevenzione incendi.

Tutte le soluzioni tecniche che prevedono aumenti di spessore del paramento esterno devono considerare anche il trattamento delle aperture delle finestre e porte-finestre in parete. Devono inoltre limitare l'aumento di spessore entro i limiti che consentono di intervenire liberamente e non dover verificare la distanza da altri edifici (bonus volumetrico).

Concludendo

Poche note solo per evidenziare che con gli incentivi fiscali oggi disponibili è possibile eseguire interventi sugli edifici esistenti in grado di migliorare sostanzialmente diversi aspetti qualitativi delle abitazioni o uffici (e non solo) con interventi integrati volti ad ottenere il maggior beneficio possibile, fiscale e tecnico, conferendo certamente un valore aggiunto all'immobile.

Ciò è possibile a condizione che:

- **vi sia reale integrazione tra i vari aspetti della progettazione, coinvolgendo attivamente le figure professionali interessate**

- **vi sia una reale integrazione delle lavorazioni di cantiere che permetta di ottenere tutte le ottimizzazioni economiche possibili (es. ponteggio)**

- **vi sia una reale attenzione alle esigenze del committente, anche quelle che egli non conosce o non sa di avere**

- **sia redatto un piano finanziario basato su dati storici, che comprenda stime affidabili, delle opere, ma ancora più importante, dei benefici economici nel tempo dovuti al risparmio energetico realmente conseguibile**

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Grazie per l'attenzione

FARETE
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

GIAN LUCA SAMOGGIA

Presidente ANACI Emilia Romagna

IL CONDOMINIO DI FRONTE ALLE OPPORTUNITA' «ECO E SISMABONUS». PROCEDURE DI APPROCCIO ALLA DELIBERA CONDOMINIALE E ASSISTENZA ALL'ITER DI ESECUZIONE DELLE OPERE

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

Gian Luca Samoggia - Presidente ANACI Emilia Romagna

Mercoledì 5 Settembre 2018 Bologna Fiere – Padiglione 16 – Sala 8

FARETE Confindustriaemilia

ANCE BOLOGNA ANCE MODENA ANCE FERRARA

ore 16.30 - Il condominio di fronte alle opportunità “Eco e Sismabonus”. Procedure di approccio alla delibera condominiale e assistenza all’iter di esecuzione delle opere

GIAN LUCA SAMOGGIA

Presidente Regionale Emilia Romagna

ANACI

1 Il ruolo dell’Amministratore

L’ Amministratore deve sapere come si sviluppa un appalto in condominio

La gara come requisito essenziale per l’assunzione della delibera

2 Preparazione del progetto

Il progetto deve garantire il raggiungimento dei requisiti essenziali per l'Ecobonus anche se l'Assemblea non ha ancora deliberato di accedere alle agevolazioni

3 Preparazione della gara d'appalto

Contenuto dell'appalto: computo metrico e confronto sinottico delle offerte

Confronto delle offerte ripartite

Non esistono criteri soggettivi per l'assegnazione dell'Appalto e l'Assemblea è libera di decidere

4 I contraenti del contratto d’Appalto

Il Committente condominio

L’Appaltatore Impresa edile

Il Condomino non partecipa al contratto d’Appalto

5 Verifica dei contenuti del capitolato con le norme sul condominio

Il costo della cessione del credito deve essere valutato in sede di gara ?

E’ valida la gara nella quale la scelta della ditta e l’ammontare dell’appalto tengono conto del costo della cessione del credito ?

6 Verifica della compatibilità dei contenuti del capitolato con le norme fiscali e con le procedure relative alla cessione del credito

Sono nulle le clausole del contratto che condizionano il saldo ad eventi futuri non decisi dal committente come la eventuale cessione del credito a costo predeterminato ?

7 Complessità delle informazioni ai condomini sulle reali possibilità di applicazione dell'Ecobonus

Le procedure previste attualmente dalla Legge 205/2017 ad integrazione ed estensione delle precedenti determinazioni, sono molto complesse per la cultura media del condominio e presuppongono una conoscenza giuridica e fiscale non sempre alla portata dell'Amministratore

8 Delibera autorizzativa e delibera di approvazione definitiva

L’Ecobonus consente di determinare due diversi crediti fiscali, uno basato sulla delibera ed un altro basato sul costo finale dell’appalto

9 Definizione della fase di accettazione da parte del singolo condomino

Il condomino può optare per la cessione del credito sia in sede di delibera autorizzativa che entro il 31/12 dell'esercizio fiscale nel quale sono maturati i crediti

Il problema dell'intervento eseguito a cavallo di due esercizi fiscali

10 L’assunzione della delibera

Impossibilità di vincolare la delibera alla fruizione della cessione del credito

11 Impossibilità di vincolare in contratto il comportamento fiscale del singolo condomino e di vincolare la delibera al beneficio fiscale del singolo condomino

Il condominio è privo di autonomia patrimoniale

La provvista economica ex ante prevista dal Codice Civile

La solidarietà tra i condomini in caso di inadempienza nella cessione del credito

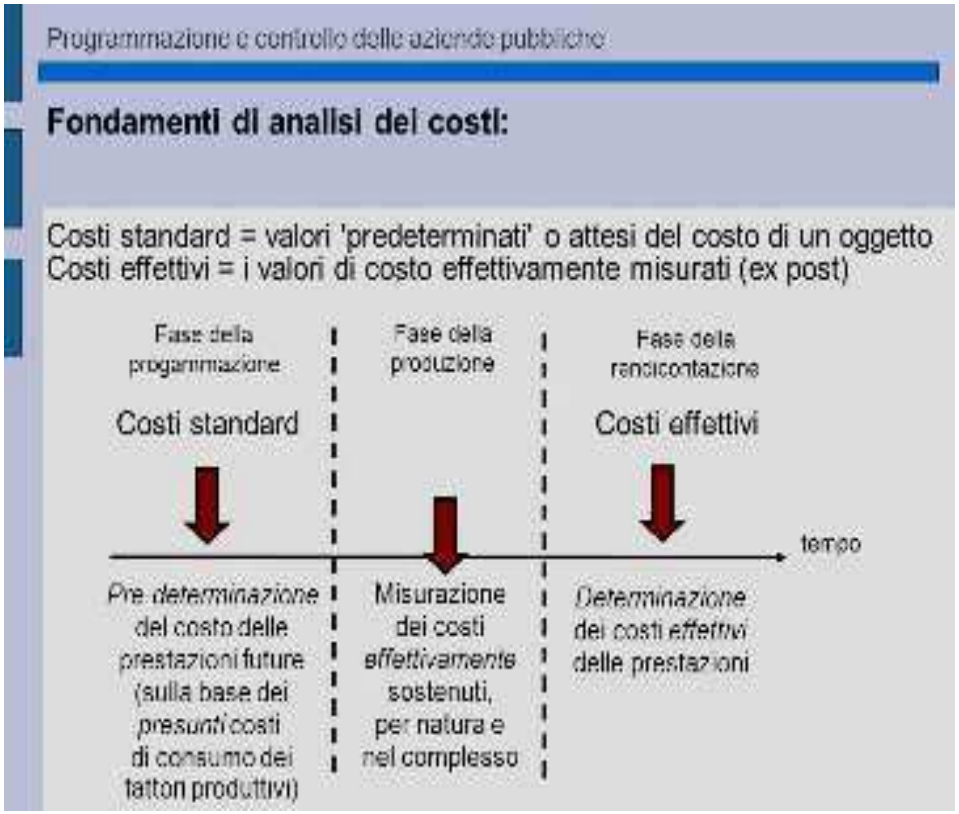
Il recupero giudiziale del credito da parte dell'Appaltatore alla luce della parziarietà del debito

12 Ammissibilità delle clausole contrattuali alle verifiche del rispetto delle norme e alla corretta assunzione della delibera

Il ruolo Amministratore nella tutela del creditore dell’Appalto

13 Impossibilità per l'Appaltatore di predeterminare il valore della quota cedibile

Tempi e termini dei soggetti che usufruiranno della cessione del credito non sono noti al momento della formulazione dell'offerta



14 Ipotesi di procedura ex post: cessione del credito contro saldo

La negoziazione individuale del costo della cessione del credito: opportunità per l'Appaltatore o per il condomino ?

15 Predeterminazione del costo percentuale della cessione del credito

Quanti condomini cederanno il credito ?

La stima del livello socio economico dei condomini

IN CONCLUSIONE

Per utilizzare l’Ecobonus sono indispensabili molto ottimismo e le più elevate competenze delle imprese edili e degli amministratori di condominio

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

FABIO ZAMBELLI

Direttore Consorzio Esperienza Energia Scrl (C.E.E. Scrl)

IL RUOLO DELLE ESCO NEL PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI PRODUTTIVI

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

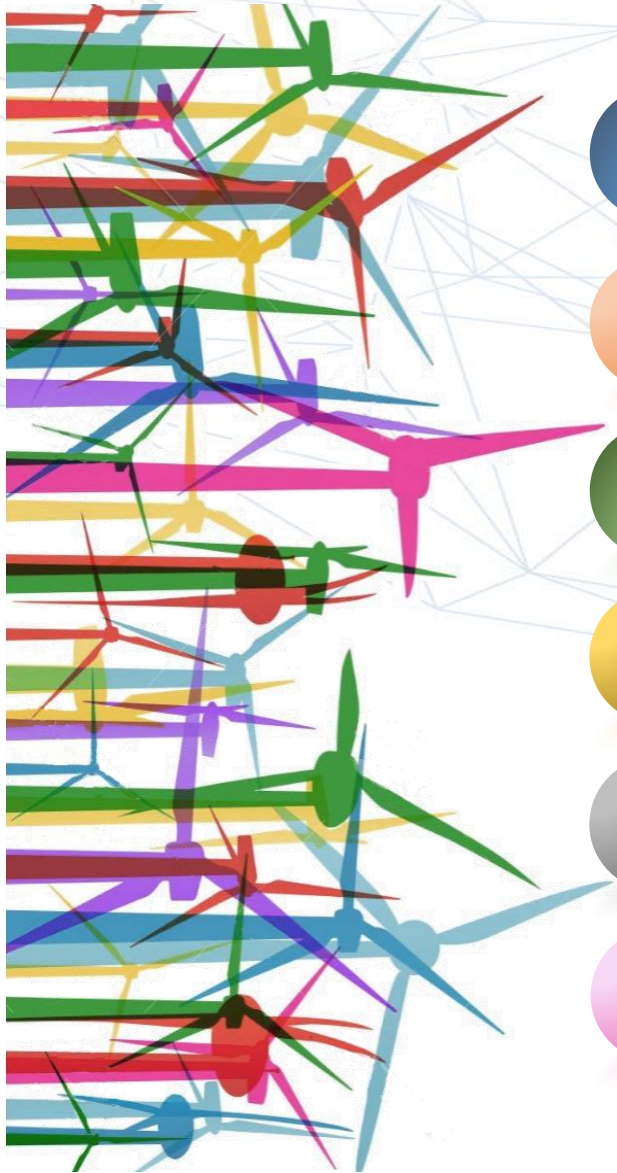
Il ruolo delle ESCo nel promuovere l'efficienza energetica degli edifici produttivi

Fabio Zambelli
Direttore operativo
Consorzio Esperienza Energia Scrl
(C.E.E. Scrl)

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

kiwa certified CERMET SERVIZIO CERTIFICATO
UNI CEI 11352-2014
UNI CEI/TR 11428-2011

SUMMARY



1. Chi è CEE (Consorzio Esperienza Energia)
2. Perché fare Efficienza Energetica nei Siti Industriali?
3. Il mercato dell'efficienza energetica in Italia
4. Efficienza energetica nei siti Industriali: Il ruolo delle ESCo
5. Gli strumenti a disposizione per realizzare gli interventi migliorativi
6. Conclusioni

1 CHI È CEE (CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA)

CEE è una società consortile, senza fine di lucro, promossa da *Confindustria Emilia Area Centro*, *Legacoop Bologna* e *Legacoop Estense* e che opera per i propri Soci & Associati nel mercato libero dell'energia dal 1999.

Dal 2013 CEE è certificata UNI CEI 11352:2014 e UNICEI/TR11428:2011 – *Energy Service Company (ESCo)*.

MISSION

CEE è uno **STRUMENTO** delle imprese per l'acquisto e la gestione della risorsa Energia (Elettrica e Gas Naturale) garantendo un risparmi sui costi e per l'ottimizzazione dei consumi.

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

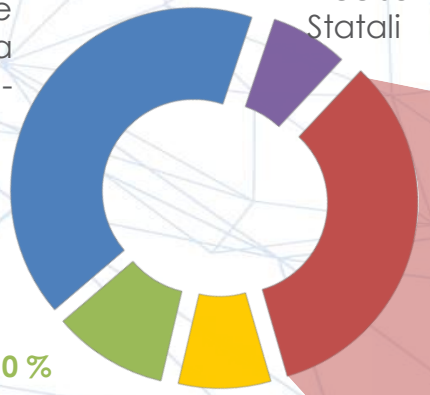
La fattura energetica industriale:

ONERI E MAGGIORAZIONI 38 %

Componenti di costo fissate per legge destinate alla copertura di voci diverse - Componenti definiti da ARERA

IMPOSTE 7%

Accise Statali



APPROVVIGIONAMENTO 34 %

Acquisto materia prima

DISPACCIAMENTO 10 %

TERNA - Attività di gestione e coordinamento degli impianti di produzione e della rete di trasmissione – Componenti definiti da ARERA

TRASPORTO 11 %

Attività di Distribuzione dell'energia al contatore – Componenti definiti da ARERA

UNICA VOCE TRATTABILE DELLA FATTURA!!!

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

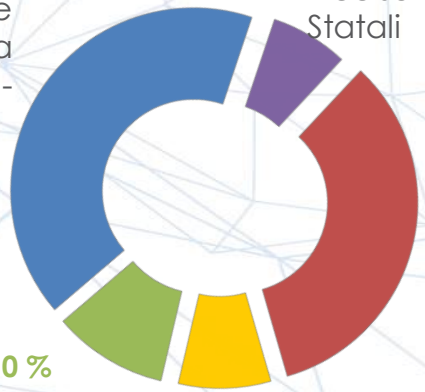
La fattura energetica industriale:

ONERI E MAGGIORAZIONI 38 %

Componenti di costo fissate per legge destinate alla copertura di voci diverse - Componenti definiti da ARERA

IMPOSTE 7%

Accise Statali



APPROVVIGIONAMENTO 34 %

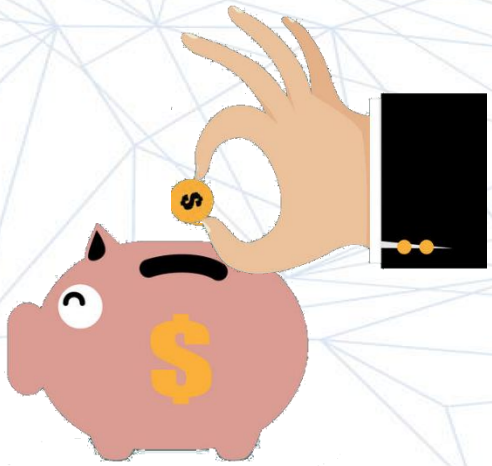
Acquisto materia prima

DISPACCIAMENTO 10 %

TERNA - Attività di gestione e coordinamento degli impianti di produzione e della rete di trasmissione – Componenti definiti da ARERA

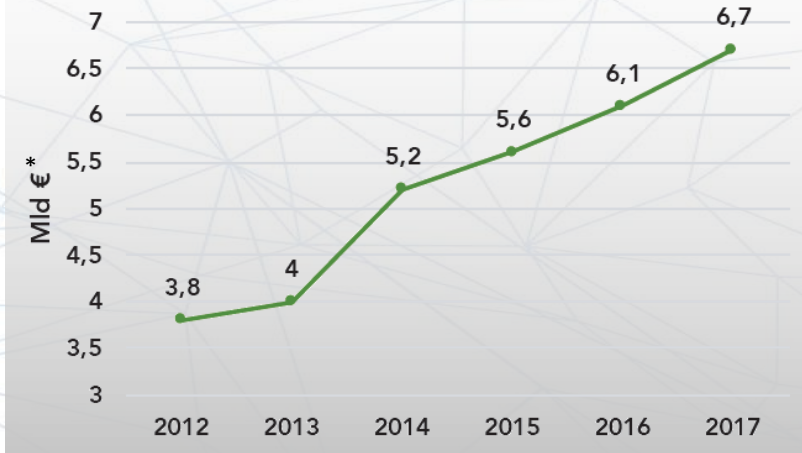
TRASPORTO 11 %

Attività di Distribuzione dell'energia al contatore – Componenti definiti da ARERA



ATTRAVERSO GLI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA SI OTTIENE INVECE UN RISPARMIO SU TUTTE LE COMPONENTI DELLA FATTURA!

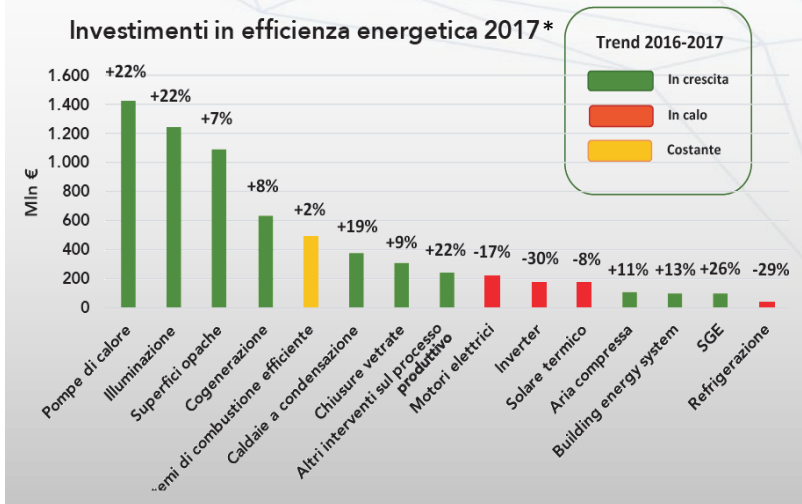
3 Il mercato dell'efficienza energetica in Italia



INVESTIMENTI IN MILIARDI DI EURO IN EFFICIENZA ENERGETICA IN ITALIA

- Trend positivo negli ultimi 6 anni
- 6,7 mld di € d'investimento nel 2017
- +10% Crescita 2017 rispetto al 2016

*Dati: Energy Efficiency Report 2018 – Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano



LA VISIONE DEL MERCATO DELL'EFFICIENZA PER TECNOLOGIA

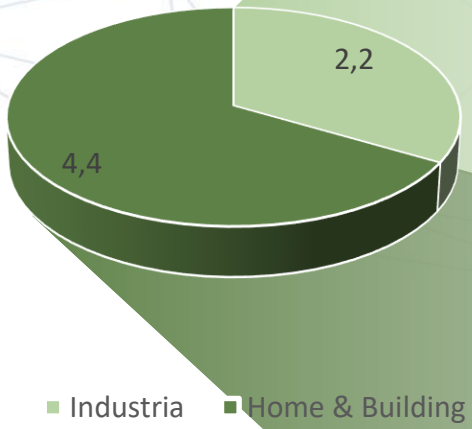
- Pompe di calore e illuminazione coprono il 40% del mercato
- Particolare attenzione del mercato su involucro e sistemi impiantistici estivi e invernali
- In ambito industriale: cogenerazione prima tecnologia in Italia

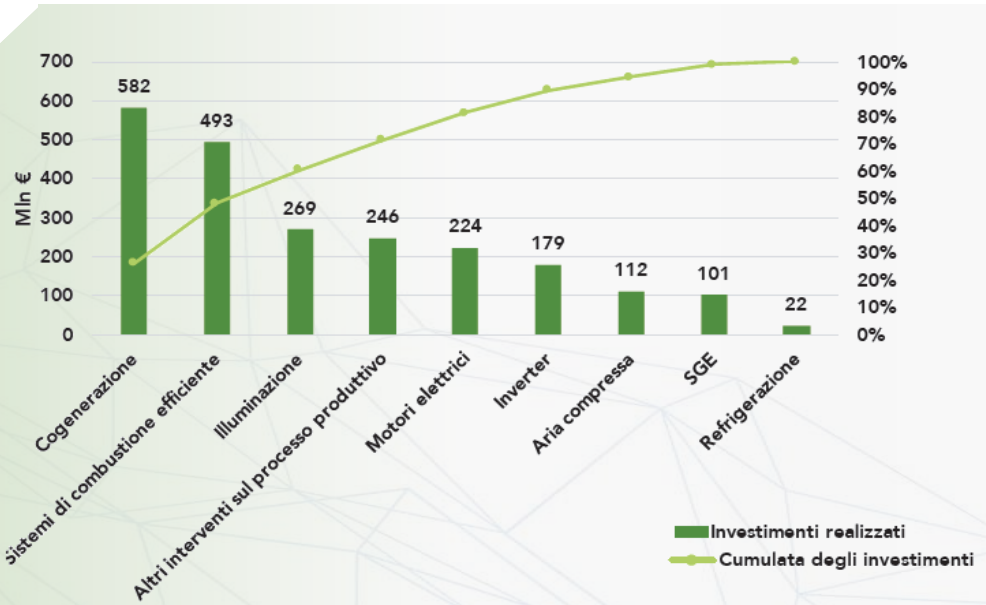
*Dati: Energy Efficiency Report 2018 – Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano

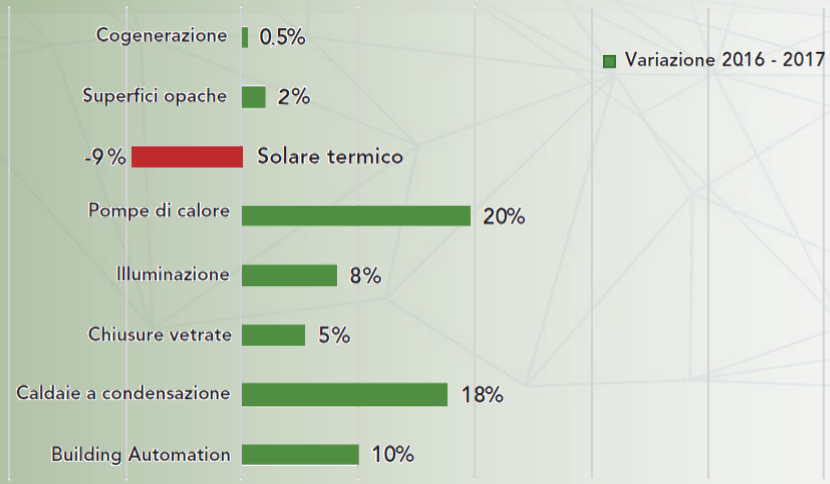
3 Il mercato dell'efficienza energetica in Italia

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

INVESTIMENTI IN EFFICIENZA ENERGETICA [mld €]







*Dati:
Energy Efficiency Report 2018
Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano

Efficienza energetica nei siti Industriali: Il ruolo delle ESCo

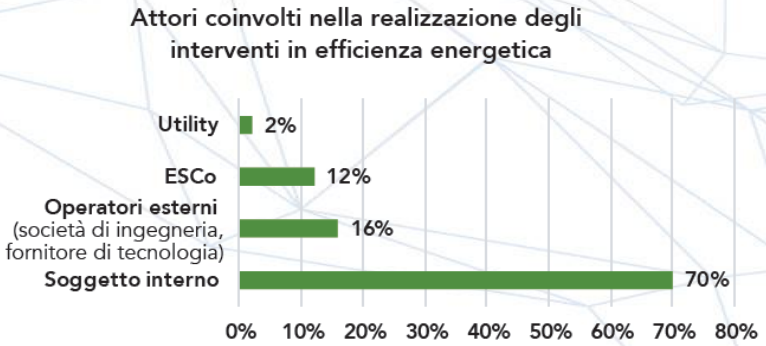
C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

ESCo (Energy Service Company):

Persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti;

kiwa certified CERMET SERVIZIO CERTIFICATO
UNI CEI 11352-2014
UNI CEI/TR 11428-2011

Ambito industriale:



- Interventi spesso realizzati internamente alle imprese
- Diffidenza delle imprese nel far operare realtà esterne sui propri processi «core»
- Fornitori di tecnologia sempre più attenti al mercato dell'efficienza

- ESCo utilizzate soprattutto per richiedere incentivi correlati all'efficienza energetica
- Soggetti interni sempre meno preparati alla continua e specialistica evoluzione normativa

Efficienza energetica nei siti Industriali: Il ruolo delle ESCo

- I tempi di ritorno spesso sono eccessivi senza l'utilizzo di eventuali incentivi
- Il maggior sbarramento di natura esterna ai progetti è l'incertezza e la complessità del quadro normativo, in cui le ESCo possono invece offrire importanti competenze.
- Il principale sbarramento tecnico è il protezionismo nei confronti di modifiche al processo produttivo

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

A) TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA

D.M. 11 Gennaio 2017

Documento attestante il risparmio energetico conseguito e riconosciuto. La dimensione commerciale di ogni Certificato Bianco è pari a 1 tonnellata equivalente di petrolio (TEP)

Progetto a consuntivo (PC)

Progetto standardizzato (PS)

Tipologia intervento	Vita utile (U)	Tipologia Certificati Bianchi	
		Tipo I	Altra tipologia
	anni	riduzione consumi energia elettrica	riduzione consumi gas e/o altro
Settore civile			
Installazione di caldaie e generatori di aria calda	10	X	X
Installazione di impianti di gruppi frigo e pompe di calore per la climatizzazione degli ambienti	7	X	X
Isolamento termico di superfici disperdenti opache degli edifici	10	X	X
Retrofit e nuova realizzazione di "edifici a energia quasi zero"	10	X	X
Installazione o retrofit di sistemi per l'illuminazione privata	7	X	

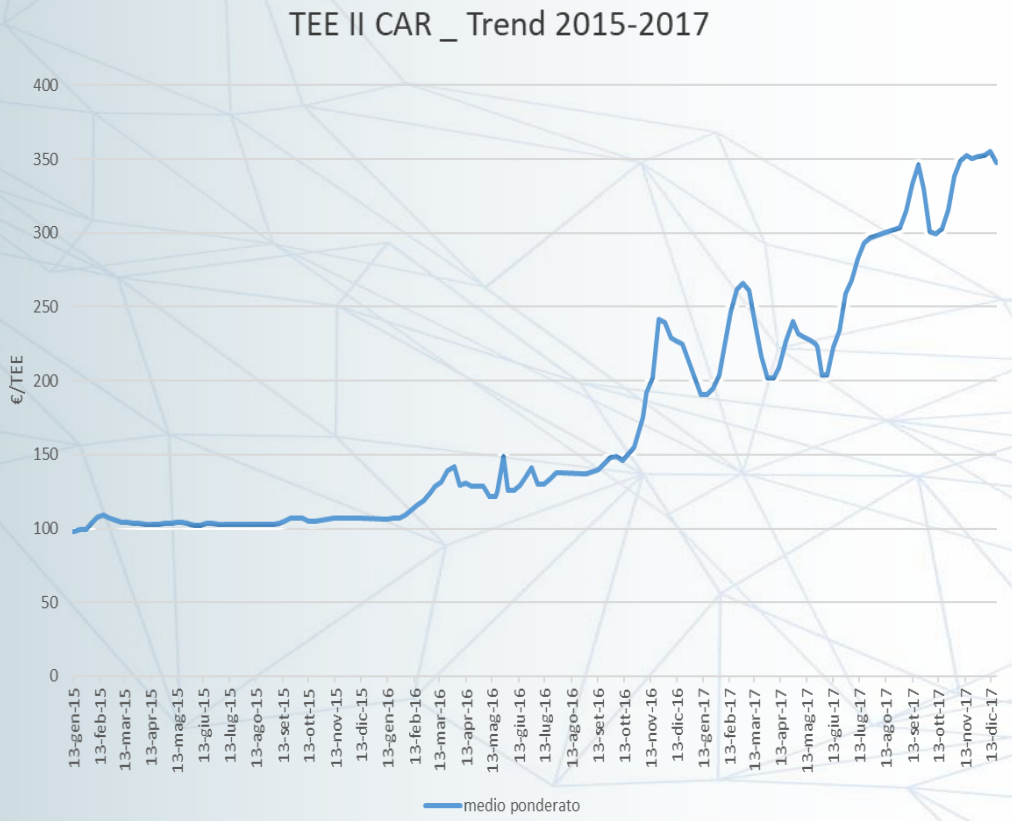
C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

A) TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA

IL MERCATO DEI CERTIFICATI BIANCHI:

Punti in evidenza:

- Il trend di mercato dei TEE per tutti gli anni precedenti al 2016 è stato “piatto” (attorno ai 100 €/TEE).
- Dopo l’anno 2016 il mercato ha iniziato a fluidificarsi e crescere, probabilmente a causa di:
  - Applicazione da parte del GSE di una policy d’erogazione dei TEE più restrittiva;
  - Rumours sull’evoluzione normativa;
  - Speculazione finanziaria...



Gli strumenti a disposizione per realizzare gli interventi migliorativi

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

B) ALTRI INCENTIVI

Fondo EnERgia_Emilia Romagna

http://www.fondoenergia.unifidi.e
u/

ENERGIA è un fondo rotativo di finanza agevolata a compartecipazione privata, pensato per il sostegno di interventi di green economy.

Il Fondo Finanzia progetti attraverso la concessione di mutui di importo fino a € 750.000, durata massima 96 mesi, a tasso zero per il 70% dell'importo ammesso, e ad un tasso convenzionato non superiore all'EURIBOR 6 mesi +4,75% per il restante 30%.

Piano Nazionale Impresa 4.0

- Iper e Super Ammortamento
  Investire per crescere
- Nuova Sabatini
  Credito all'innovazione
- Fondo di Garanzia
  Ampliare le possibilità di credito
- Credito d'imposta R&S
  Premiare chi investe nel futuro
- Accordi per l'innovazione
  Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale
- Contratti di sviluppo
  Programmi di investimento strategici e innovativi di grandi dimensioni
- Startup e PMI innovative
  Accelerare l'innovazione
- Patent box
  Dare valore ai beni immateriali
- Centri di competenza ad alta specializzazione
  Tecnologie avanzate per le imprese
- Centri di trasferimento tecnologico
  Formazione, consulenza, servizi
- Credito d'imposta formazione
  Puntare sulle competenze

Detrazioni Fiscali 2018 (Ecobonus)

SERRAMENTI E INFISSI	50%
SCHERMATURE SOLARI	
CALDAIE A BIOMASSA	
CALDAIE CONDENSAZIONE Classe A	

RIQUALIFICAZIONE GLOBALE DELL'EDIFICIO	65%
CALDAIE CONDENSAZIONE Classe A + sistema termoregolazione evoluto	
GENERATORI DI ARIA CALDA A CONDENSAZIONE	
POMPE DI CALORE	
SCALDACQUA A PDC	
COIBENTAZIONE INVOLUCRO	
COLLETTORI SOLARI	
GENERATORI IBRIDI	
SISTEMI BUILDING AUTOMATION	
MICROCOGENERATORI	

INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (coibentazione involucro con superficie interessata >25% superficie disperdente)	70%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (coibentazione involucro con superficie interessata >25% superficie disperdente + QUALITA' MEDIA dell'involucro	75%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (coibentazione involucro con superficie interessata >25% superficie disperdente + riduzione 1 classe RISCHIO SISMICO)	80%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (coibentazione involucro con superficie interessata >25% superficie disperdente + riduzione 2 o più classi RISCHIO SISMICO)	85%

Conto Termico 2.0

Interventi incentivabili per imprese e privati

- POMPE DI CALORE (2.A)
- CALDAIE E STUFE A BIOMASSE (2.B)
- SOLARE TERMICO (2.C)
- SCALDA ACQUA A POMPA DI CALORE (2.D)
- IMPIANTI IBRIDI A POMPA DI CALORE (2.E)

Riconoscimento della spesa sostenuta fino ad un massimo del 65% del valore complessivo

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

B) APPROFONDIMENTO: ECOBONUS

1 COS'È

L'**Ecobonus 2018** è la detrazione Irpef o Ires riconosciuta ai contribuenti che effettuano lavori per il risparmio energetico su edifici esistenti. Il bonus viene erogato nella forma di riduzione delle imposte dovute, in 10 rate annuali di pari importo.

2 CHI NE HA DIRITTO

- i contribuenti che conseguono reddito d'impresa (persone fisiche, società di persone, società di capitali);
- le associazioni tra professionisti;
- gli enti pubblici e privati che non svolgono attività commerciale;
- persone fisiche ovvero: titolari di un diritto reale sull'immobile, condomini (per gli interventi sulle parti comuni), inquilini, coloro che possiedono un immobile in comodato, familiari o conviventi che sostengono le spese.

3 MECCANISMO APPLICATO ALLA CESSIONE DEL CREDITO D'IMPOSTA

I contribuenti potranno cedere il credito d'imposta (ad uno dei soggetti elencati SOTTO) e beneficiare del bonus in contanti ed in un'unica soluzione (a fronte delle 10 rate di pari importo riconosciute in riduzione delle imposte Irpef o Ires dovute, che in questo modo passerà ad uno dei soggetti sotto elencati).

L'Ecobonus 2018 potrà essere ceduto a:

- degli organismi associativi, compresi i consorzi e le società consortili, anche se partecipati da soggetti finanziari, ma non in quota maggioritaria e senza detenerne il controllo;
- delle Energy Service Companies (ESCO);
- delle Società di Servizi Energetici (SSE): es: fornitori di tecnologia.

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

C) CONTRATTO EPC

EPC (Energy Performance Contract):

Il contratto di rendimento energetico è il contratto con il quale una ESCo effettua, con propri mezzi finanziari o con mezzi finanziari di terzi soggetti, una serie di servizi e di interventi integrati volti al miglioramento dell'efficienza energetica di un sistema di proprietà di altro soggetto (beneficiario), ottenendo un corrispettivo correlato all'entità dei risparmi energetici ottenuti a seguito dell'efficientamento del sistema.

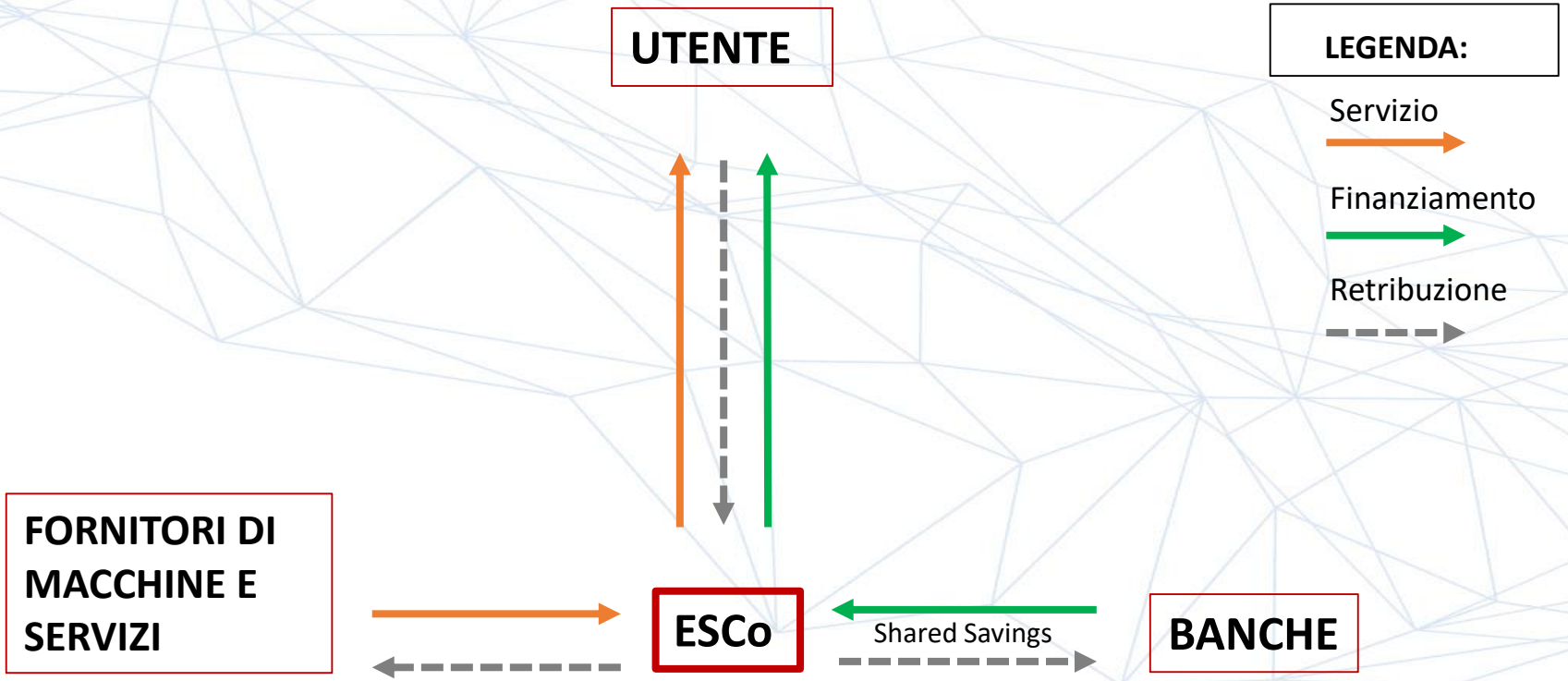
LE FASI DI UN PROGETTO ESCo TRAMITE EPC:

1) Audit energetico e studio di fattibilità
2) Progettazione dell'intervento
3) Attuazione dell'intervento
4) Coordinamento e formazione
5) Gestione e manutenzione
6) Monitoraggio e verifica dei risparmi
7) Condivisione dei risparmi in base ai risultati

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

C) CONTRATTO EPC

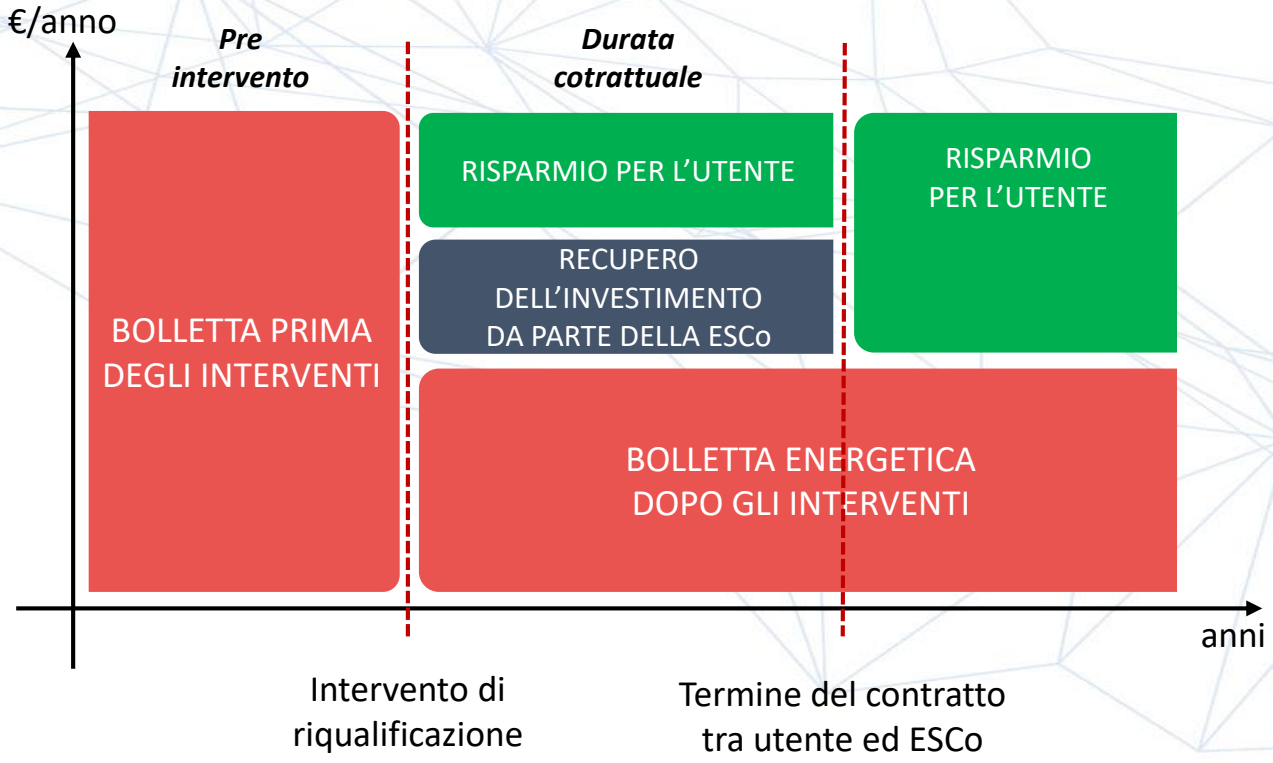
Le modalità di finanziamento e i principali attori coinvolti



C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

C) CONTRATTO EPC

RISPARMI CONDIVISI (Shared Saving)



C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

Le ESCo come driver per l'efficienza energetica in ambito industriale

PRO:

- Società specializzate e altamente competenti in materia d'efficienza energetica;
- Necessità normativa per lo svolgimento di diagnosi energetiche;
- Veicolo utilizzabile dagli utenti finali per finanziare interventi d'efficientamento;
- Veicolo per agevolare l'accesso agli incentivi in ambito di efficienza energetica;

CONTRO:

- Utenti industriali poco inclini a esternalizzare interventi migliorativi sul core business;
- Complessità di gestione di progetti e contratti EPC;
- Difficoltà a presentare proposte d'intervento per la necessità di background tecnico;
- Complessità nella definizione degli algoritmi di misurazione dei risultati ottenuti.

C.E.E. Scrl
CONSORZIO ESPERIENZA ENERGIA

GRAZIE PER LA GENTILE ATTENZIONE

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

STEFANO LAPPI

PRESIDENTE HERA SERVIZI ENERGIA

L'OPERATIVITA' DI HERA SERVIZI ENERGIA PER SOSTENERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E SISMICA DEI CONDOMINI

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

DOMANDE DEI PARTECIPANTI AI RELATORI

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO

ANCEBOLOGNA
Collegio Costruttori Edili

ANCE FERRARA

ANCE MODENA

CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO: le imprese di Bologna, Ferrara e Modena

SALUTO FINALE

SANDRO GRISENDI

Presidente ANCE MODENA

FARETE 2018
DALLA MAIL ALLA STRETTA DI MANO