



STUDIO TECNICO ASSOCIATO CA. PE.

Geom. CAPONI Lamberto

Geom. PERRONI Simone

Via Aldo Moro n. 36

62010 MOGLIANO (MC)

Tel. 0733/557173

Fax: 0733/559492

e-mail: info@studiocape.com

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Committente : CHIACCHIERA Daniele;
Ubicazione : Comune di Gualdo, C.da Massignano;
Identif. Catastale : N.C.E.U.: F. 18 - M. 550;
Oggetto : Riparazione danni e miglioramento sismico di edificio a destinazione residenziale, gravemente danneggiato a seguito degli eventi sismici del 24 agosto, 26 e 30 ottobre 2016, ai sensi dell'Ordinanza n. 19 del 07/04/2017 del Commissario Straordinario per la Ricostruzione.

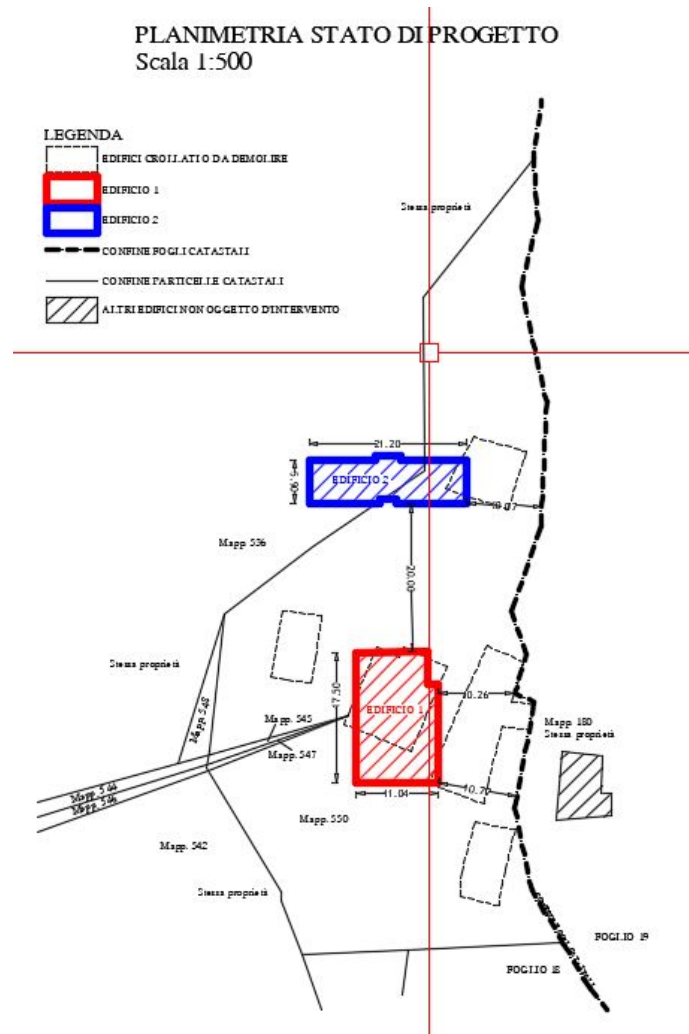
GENERALITA'

L'intervento in esame, commissionato dai Sig.ri Chiacchiera Daniele, Veronica, Falchetti Rita e Straffi Silvana, in qualità di comproprietari dell'edificio a destinazione residenziale, con relativi accessori, ubicati in Gualdo (MC), C.da Massignano, distinto al NCEU dello stesso Comune al Foglio n. 18, mappale n. 550, si riferisce all'esecuzione delle opere di riparazione danni e miglioramento sismico, a seguito degli eventi sismici del 24 agosto, 26 e 30 ottobre 2016, nonché successivi, ai sensi dell'Ordinanza n. 19 del 07/04/2017 del Commissario Straordinario per la Ricostruzione (danni gravi). L'intervento viene eseguito su fabbricato identificato dallo strumento urbanistico vigente (PRG) come "Zone Agricole".

DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INTERVENTO

Trattasi di complesso immobiliare residenziale, con relative pertinenze, costituito da n. 3 unità strutturali, individuate quali aggregati n. 00486, 00487, 00488, siti in Gualdo (MC), C.da Massignano, costituita da n. 1 abitazione, dislocata su 2 piani fuori terra oltre al sottotetto, una seconda unità destinata ad abitazione/magazzino, su 2 piani fuori terra, oltre ad un accessorio esterno su unico piano.

L'intervento consiste nella demolizione e successiva ricostruzione degli immobili de quo, ovvero nella ricostruzione delle due abitazioni esistenti, con relative pertinenze, rimodulando i volumi per una migliore fruizione complessiva degli spazi. Gli immobili verranno altresì riposizionati, all'interno del lotto, così come dettagliatamente descritto nella planimetria di inquadramento generale, di seguito riportata.



Sussiste sul lotto ulteriore accessorio, non oggetto del presente progetto, identificato al foglio 19, mappale 180, edificato su 2 piani fuori terra, oggetto di sopralluogo “Fast” in data 16/06/2017, per il quale non ha trovato accoglimento la scheda AeDES prot. n. 19438 del 27/03/2018, atteso che i proprietari, stante la prospicenza verso la strada di accesso, avevano effettuato lavori di messa in sicurezza, successivamente agli eventi sismici del 24 agosto 2016, preventivamente al sopralluogo “Fast” del 16/06/2017. A seguito di colloqui intercorsi con la struttura commissariale, per la ricostruzione dello stesso si procederà con successivo ed unitario progetto, previa verifica di ammissibilità al contributo previsto dall’O.C.S.R. 19/2017 e ss.mm.ii.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI IMMOBILI

Abitazione principale: Edificata nei primi anni '60, presenta una struttura portante verticale costituita da muratura di mattoni pieni/pietra, mentre i solai di demarcazione orizzontale/di copertura sono in latero-cemento. Il manto di copertura è costituito da regole di laterizio.

Abitazione secondaria/magazzino: Edificata in epoca remota, presenta una struttura portante verticale costituita da muratura di mattoni pieni/pietra, mentre i solai di demarcazione orizzontale/di copertura sono in struttura lignea. Il manto di copertura è costituito da coppi del tipo vecchio.

Accessorio esterno: Edificato in epoca remota, presenta una struttura portante verticale costituita da muratura di mattoni pieni/pietra, mentre il solaio di copertura è in struttura lignea. Il manto di copertura è costituito da lamiera metallica.

Successivamente agli eventi sismici del 24 agosto, 26 e 30 ottobre 2016, nonché successivi, gli edifici in oggetto sono stati oggetto delle Ordinanze Sindacali di inagibilità, n. 55 del 06/09/2016 (relativa al Sub 2), n. 78 del 04/07/2017 e n. 63 del 14/06/2018 (sub 3 e 4).

Quanto sopra a seguito:

- di sopralluogo eseguito dai tecnici della Protezione Civile, in data 28/09/2016, a seguito del quale è stata compilata la scheda "AeDES", con giudizio di agibilità di tipo "E" per l'edificio principale sub 2;
- di scheda "AeDES" del 29/08/2017, redatta dallo scrivente tecnico successivamente al sopralluogo eseguito dai tecnici della Protezione Civile, con contestuale compilazione della scheda "Fast", in data 16/06/2017, con esito "non utilizzabile" per l'edificio sub 3;
- di scheda "AeDES" del 29/08/2017, redatta dallo scrivente tecnico successivamente al sopralluogo eseguito dai tecnici della Protezione Civile, con contestuale compilazione della scheda "Fast", in data 16/06/2017, con esito "non utilizzabile" per l'accessorio sub 4;

Si precisa inoltre che, con Relazione allegata al presente progetto, è stato valutato in "L4" il livello operativo dell'unità strutturale interessate, ai fini della determinazione del contributo concedibile, ai sensi dell'art. 6 dell'Ordinanza n. 19 del 07/04/2017 e ss. mm. ii..

CRITICITA' E VULNERABILITA' DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INTERVENTO

Nella valutazione degli edifici de quo sono state altresì determinate le criticità e le vulnerabilità, dal punto di vista strutturale, nonché da quello manutentivo, al fine di determinare, in maniera accurata, gli interventi da progettare, comunque riconducibili a quelli previsti dall'Ordinanza del Commissario Straordinario per la ricostruzione, n. 19 del 7 aprile 2017 "*Misure per il ripristino con miglioramento sismico e la ricostruzione di immobili ad uso abitativo gravemente danneggiati o distrutti*", nonché dalle linee guida allegate all'Ordinanza del Commissario Straordinario per la ricostruzione, n. 44 del 15 dicembre 2017.

Nella fattispecie si sono riscontrati:

- crolli parziali delle pareti esterne e di spina, costituite da muratura in mattoni pieni/pietra;
- crolli parziali dei solai di piano e dei solai di copertura;
- fessurazioni verticali ai setti murari delle pareti perimetrali;
- sconnessione del manto di copertura;
- mancanza di adeguati collegamenti delle murature perimetrali e di spina ai solai di demarcazione orizzontale in latero-cemento e/o in legno;
- distacchi degli intonaci.

I danni riscontrati, unitamente alle criticità/vulnerabilità elencate, hanno determinato la necessità di predisporre la progettazione secondo le categorie di lavoro descritte nel paragrafo seguente.

OGGETTO DELL'INTERVENTO E SUE CARATTERISTICHE TECNICHE

Nella progettazione di cui alla presente, si è tenuto conto del livello operativo dell'edificio in parola in riferimento alla tabella 5, allegato 1, dell'Ordinanza del Commissario Straordinario per la ricostruzione, n. 19 del 07 aprile 2017, "*edifici a destinazione prevalente abitativa con struttura in muratura o in c.a.*" che, nella fattispecie, risulta essere la seguente:

- UNITA' STRUTTURALE sub 2: stato di danno 4, vulnerabilità alta, livello operativo L4;
- UNITA' STRUTTURALE sub 3: stato di danno 4, vulnerabilità alta, livello operativo L4;
- UNITA' STRUTTURALE sub 4: stato di danno 4, vulnerabilità alta, livello operativo L4;

il tutto come più dettagliatamente descritto negli elaborati progettuali "Tav. SF05 – Quadro fessurativo e punti di vista fotografici", Tavole "DF01 – Documentazione fotografica", "DF02 – Documentazione fotografica post messa in sicurezza", "Relazione valutativa del livello operativo" e "Perizia asseverata".

L'intervento progettato prevede la demolizione e ricostruzione degli edifici, nonché una riorganizzazione dei volumi incasati al fine di migliorare la distribuzione degli spazi interni; il tutto in adeguamento alle attuali normative sulle costruzioni in zona sismica.

Pertanto l'intervento in progetto comporta l'esecuzione delle categorie di lavoro, così come dettagliatamente descritte negli elaborati di progetto, riconducibili a quelle previste dall'Ordinanza del Commissario Straordinario per la ricostruzione, n. 19 del 07/04/2017 "*Misure per il ripristino con miglioramento sismico e la ricostruzione di immobili ad uso abitativo gravemente danneggiati o distrutti*", nonché dalle linee guida allegate all'Ordinanza del Commissario Straordinario per la

ricostruzione, n. 44 del 15 dicembre 2017.

Contestualmente, nel rispetto di quanto dettato dalla citata O.C.S.R. 19/2017, saranno altresì eseguiti interventi riguardanti le finiture connesse, sia sulle parti comuni che all'interno delle singole unità immobiliari, nonché lavori di efficientamento energetico, come di seguito riportato:

EDIFICIO 1-2/OPERE STRUTTURALI

- montaggio di ponteggi fissi sui prospetti degli immobili;
- demolizione di muratura in mattoni pieni/pietra, con accantonamento dei materiali riutilizzabili e trasporto in discarica autorizzata dei materiali di risulta;
- realizzazione di scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico, per l'alloggiamento delle nuove fondazioni;
- posa in opera di calcestruzzo magro, per la successiva armatura della platea di fondazione;
- realizzazione di nuove fondazioni, da eseguirsi con pali trivellati e cordoli di collegamento, opportunamente dimensionati ed armati secondo gli elaborati progettuali strutturali, comprensivi di getto in calcestruzzo cementizio, ferri, casseforme, etc..;
- realizzazione della struttura in elevazione, costituita da pilastri e travi in cemento armato, comprensiva di getto, ferri, casseforme, etc..;
- realizzazione di nuovi solai interpiano e di copertura in legno lamellare, con relativo tavolato.

EDIFICIO 1-2/OPERE DI FINITURA CONNESSE

- realizzazione del nuovo manto di copertura in coppi e sottocoppi, del tipo vecchio di recupero;
- impermeabilizzazione della copertura, mediante stesura di guaina bituminosa elastomerica, armata in poliestere;
- posa in opera di barriera al vapore, costituita da foglio di polietilene estruso, sul nuovo solaio di copertura;
- posa in opera di scossaline, canali di gronda e discendenti pluviali in rame;
- realizzazione di tamponature esterne con blocchi termici coibentati, tipo "poroton", allettati con malta cementizia;
- posa in opera di soglie, sulle aperture esterne, in pietra di trani, spessore cm 2, allettate con malta cementizia;
- realizzazione rivestimenti interni in grès porcellanato, allettato con collante, sulle pareti dei bagni e della cucina;
- realizzazione dei nuovi massetti interni in cls, spessore cm 8, armati con rete zincata filo mm 5;
- realizzazione degli intonaci interni, del tipo pronto pre miscelato, dello spessore di cm 2;
- realizzazione degli intonaci esterni (solo edificio 1), del tipo pronto pre miscelato, dello spessore di cm 2;
- tinteggiatura esterna con idropittura acrilica pigmentata (solo edificio 1);
- rivestimento esterno con pietra sbozzata (solo edificio 2);
- realizzazione dei nuovi divisori interni, da eseguirsi con pannelli in cartongesso, ancorati su profilati scatolari in alluminio;
- realizzazione nuova pavimentazione interna in piastrelle di grès porcellanato, allettate con collante;
- posa in opera di porte interne tamburate, rivestite con pellicola di laminato;
- posa in opera di portoncini esterni blindati;
- posa in opera zoccolini battiscopa in legno;
- tinteggiatura con idropittura a tre mani, delle pareti esterne e dei divisori, previa stesura di mano di fissativo dato a pennello;
- posa in opera di persiane in legno, sulle aperture esterne;
- posa in opera di linea vita sulle coperture, completa di binario, staffe di fissaggio, blocchi fine corsa, etc...;
- realizzazione di marciapiede esterno, comprensivo di idonea armatura, casseforme e

- calcestruzzo RcK 30;
- realizzazione di nuovi impianti idrico-sanitari, con tubazioni in polietilene di adeguata sezione;
 - realizzazione dei nuovi impianti fognari, costituiti da tubazioni in PVC, pozzetti, pozzetti degrassatori, fosse imhoff, depuratori a fanghi attivi, etc..
 - realizzazione nuovi impianti elettrici, comprensivi di punti luce, comandi, punti presa, dorsali, scatole di derivazione, antenna TV, magnetotermi, differenziali, centraline, plafoniere, pozzetti, nonché quanto altro necessario.

EDIFICIO 1-2/OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

- posa in opera di pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato, spessore cm 12, all'estradosso dei solai di copertura;
- posa in opera di pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato, spessore cm 12, all'estradosso del solai del piano terra;
- posa in opera nuovi infissi in legno lamellare e vetri termici, completi di rivestimento basso emissivo e ferramenta;
- realizzazione di nuovi impianti termici, del tipo radiante a pavimento, nonché dei nuovi impianti di ACS, alimentati da pompe di calore aria-acqua;
- realizzazione di n. 2 impianti fotovoltaici della potenza nominale di 6,000 Kw, comprensivi di cavi, interruttori, inverter, scarichi a terra, pannelli fotovoltaici monocristallini, delle dimensioni di cm 170 x 100 ognuno, integrati e complanari alle falde della copertura.

CALCOLO DEI VOLUMI

CALCOLO VOLUME STATO ATTUALE

Vedi tavola SF04

Totale volume stato attuale = mc 2.143,01

Totale volume stato attuale escluso edificio F. 19 M. 180 = mc 1.901,49

CALCOLO VOLUME STATO DI PROGETTO

Edificio 1

S.U.L. P.T. = mq 186.59

H P.T. = ml 3.10

V = mc 578.43

S.U.L. P.1° = mq 75.81

H P.1° = $(2.5+3.85)/2$ = ml 3.17

V = mc 240.32

Edificio 2

S.U.L.1 P.T. = mq 33.32

H1 P.T. = ml $(3.08+3.81)/2$ = ml 3.44

V = mc 114.62

S.U.L.2 P.T. = mq 59.10

H2 P.T. = ml 3.20

V = mc 189.12

S.U.L.3 P.T. = mq 33.32

H P.T.3 = ml $(3.08+3.81)/2$ = ml 3.44

$$V = mc \ 114.62$$

$$S.U.L.1 \ P.1^\circ = mq \ 18.88$$

$$H1 \ P.1^\circ = (2.4+3.11)/2 = ml \ 2.75$$

$$V = mc \ 51.92$$

$$S.U.L.2 \ P.1^\circ = mq \ 21.15$$

$$H2 \ P.1^\circ = (2.4+3.11)/2 = ml \ 3.93$$

$$V = mc \ 83.12$$

$$S.U.L.3 \ P.1^\circ = mq \ 18.88$$

$$H3 \ P.1^\circ = (2.4+3.11)/2 = ml \ 2.75$$

$$V = mc \ 51.92$$

Totale volume stato di progetto = mc 1.424,07

REQUISITI ILLUMINOTECNICI RELATIVI AI VANI OGGETTO DI INTERVENTO

Nella progettazione di che trattasi, destinata a civile abitazione, si è tenuto conto di quanto dettato dall'articolo 77 del R.E.C., comma 5, in merito ai requisiti illuminotecnici dell'edificio, così come di seguito indicato e descritto:

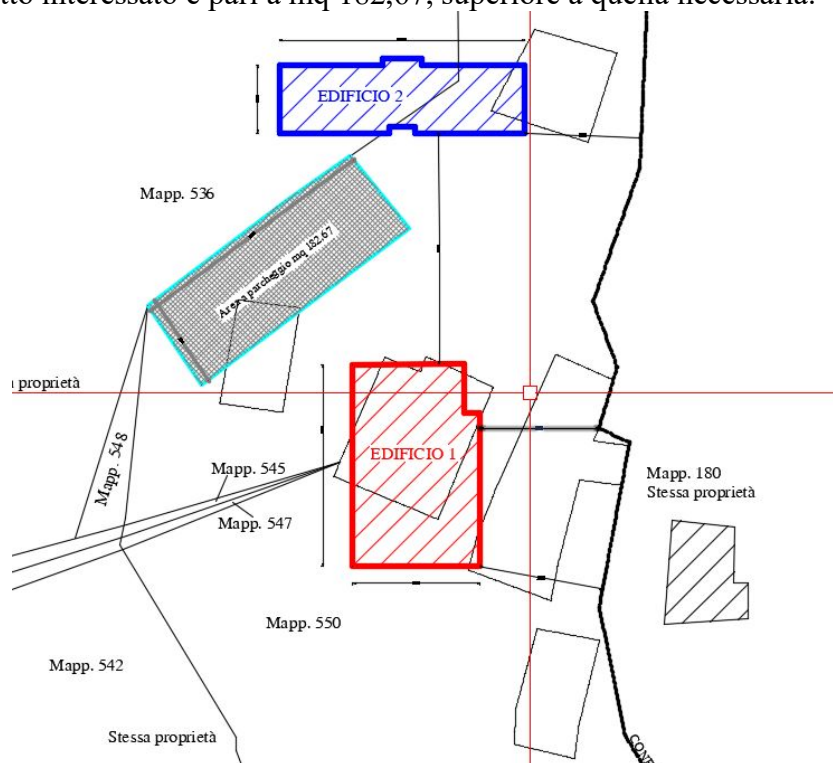
VERIFICA ILLUMINOTECNICA - EDIFICIO 1					
n	Vano	Superficie	mq s.f. nec.	mq s.f.	Verifica
1	Soggiorno	26,7	3,34	6,65	OK
2	Disimpegno	4,35	n.n.		
3	Bagno	2,76	n.n.		
4	Ripostiglio	10,07	n.n.		
5	Bagno	8,00	n.n.		
6	Camera	15,74	1,97	4,72	OK
7	Studio	12,34	1,54	2,3	OK
8	Cucina	20,65	2,58	6,65	OK
9	Disimpegno	11,81	n.n.		
10	Bagno	7,75	n.n.		
11	Camera	11,45	1,43	1,43	OK
12	Camera	11,45	1,43	1,43	OK

VERIFICA ILLUMINOTECNICA - EDIFICIO 2					
n	Vano	Superficie	mq s.f. nec.	mq s.f.	Verifica
1	Ingresso	5,76	n.n.		OK
2	Vano scala	6	n.n.		
3	Cucina-Soggiorno	36,94	4,62	8,19	
4	Bagno	5,51	n.n.		
5	Bagno	5,50	n.n.		
6	Disimpegno	5,43	n.n.		OK
7	Camera	11,00	1,38	1,43	OK
8	Camera	19,60	2,45	5,98	OK
9	Studio	36,69	4,59	5,72	

AREA DI PARCHEGGIO PRIVATO E SPAZI DI MANOVRA (art. 65 del R.E.C.)

Secondo quanto dettato dall'art. 60 del R.E.C., i fabbricati in progetto devono essere serviti da un'area di parcheggio privato della superficie di mq 1 per ogni mc 10 di volume complessivo.

Pertanto, presentando gli immobili insediati un volume complessivo di mc 1.424,07, necessitano di una superficie a parcheggio pari a mq 142,41. La superficie destinata a parcheggio prevista all'interno del lotto interessato è pari a mq 182,67, superiore a quella necessaria.



CONFORMITA' ALLA LEGGE 13/89 E D.M. 236/89 SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Nel pieno rispetto dell'Art. 1 della Legge n. 13 del 09/01/1989 e dell'Art. 3 del D.M. 236 del 14/06/1989 i fabbricati sono provvisti di meccanismi per l'accesso ai piani superiori (vano scala), in quanto presentano fino a due piani fuori terra.

Nel contempo, a livello progettuale sono stati pienamente rispettati i requisiti di ACCESSIBILITA', VISIBILITA' ED ADATTABILITA' previsti dalla normativa in essere per il superamento delle barriere architettoniche.

CONFORMITA' DEL FABBRICATO ALL 'ART. 98 DEL R.E.C.

In merito al convoglio ed allo smaltimento dei fumi, relativi a camini, focolai ed altro, nel pieno rispetto di quanto dettato dall' Art. 96 del R.E.C., verranno realizzate, per l'eliminazione dei prodotti della combustione, canne fumarie proprie ed indipendenti, costruite in materiale impermeabile (acciaio) capaci di evitare macchie, distacchi o screpolature di intonaco all'esterno dei muri. Le stesse avranno un'altezza tale da superare almeno un metro il colmo più alto dei tetti.

IMPIANTO DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Gli immobili sono provvisti di acqua potabile, proveniente dall'acquedotto comunale.

IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE PIOVANE

Le nuove coperture dei fabbricati saranno munite di canali di gronda in rame con discendenti pluviali a sezione circolare anch'essi in rame. All'estremità inferiore di ogni calata saranno installati idonei pozzetti di ispezione, raccordati in tubazioni in pvc del tipo pesante e del diametro di mm 160, collegate ad un pozzetto finale di ispezione delle dimensioni di cm 40x40.

IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE

Le acque nere saranno confluite, con tubazioni in pvc del tipo pesante, di idoneo diametro e resistenti alle azioni di tipo fisico, chimico e biologico eventualmente provocate dalle acque correnti

in esse, a fossa imhoff, dimensionata per entrambi gli edifici, per poi essere confluite a mini impianto depurativo, a fanghi attivi, ad ossidazione totale. Il tutto al fine di assicurare la conformità ed il rispetto dei limiti della Tabella 3, allegato 5 del D. Lgs. 152/99.

La realizzazione dei suddetti interventi consentirà di addivenire ad un efficientamento energetico, con conseguente riduzione delle dispersioni e dei consumi da fonti tradizionali, superiore al 30% su base annua, come di seguito riportato:

STATO ATTUALE

Edificio 1

1- Classe energetica dell'edificio = "G"
2- Indice di prestazione energetica dell'edificio (EPgl, nren) = 558,93 Kwh/mq anno

Edificio 2

1- Classe energetica dell'edificio = "F"
2- Indice di prestazione energetica dell'edificio (EPgl, nren) = 264,49 Kwh/mq anno

POST OPERAM

Edificio 1

1- Classe energetica dell'edificio = "A4"
2- Indice di prestazione energetica dell'edificio (EPgl, nren) = 30,3 Kwh/mq anno

Edificio 2

1- Classe energetica dell'edificio = "A4"
2- Indice di prestazione energetica dell'edificio (EPgl, nren) = 57,2 Kwh/mq anno

Verifica miglioramento del 30% - Edificio 1

30,3 Kwh/mq anno < 391,25 Kwh/mq anno (558,93 Kwh/mq anno x -30%)

Verifica miglioramento del 30% - Edificio 2

57,2 Kwh/mq anno < 185,14 Kwh/mq anno (264,49 Kwh/mq anno x -30%)

Quanto descritto trova preciso riscontro negli elaborati progettuali riferiti alle opere di miglioramento energetico e, più precisamente, negli Attestati di Prestazione Energetica Convenzionali ante operam e post operam, nonché nella relazione tecnica redatta ai sensi del comma 1, articolo 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, ex Legge 10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.

Tanto dovevasi ad espletamento dell'incarico ricevuto.

Mogliano, li 23/08/2022

Il tecnico incaricato
(Geom. Simone PERRONI)

