

INDICE

1. RELAZIONE GENERALE.....	pag. 2
1.1 Descrizione generale, risposta al fabbisogno abitativo e finalità del progetto	
1.2 Fabbisogno abitativo dell'ambito territoriale	
1.3 Criteri utilizzati per le scelte progettuali: Verifica generale dell'intervento	
2. RELAZIONE TECNICA.....	pag. 7
A. Inquadramento territoriale e verifica della necessità di intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria	
a.1 – Localizzazione e descrizione dell'edificio inserito nel contesto urbano	
B. Descrizione Tecnica dell'edificio oggetto dell'Intervento di Manutenzione ordinaria e Straordinaria con miglioramento sismico ed energetico.	
b.1 – Manutenzione Ordinaria	
b.2 – Manutenzione Straordinaria	
C. Qualità proposta e caratteristiche tipologiche	
D. Accessibilità dell'edificio	
E. Risparmio Energetico	
F. Riqualificazione degli Spazi Pubblici	
CONCLUSIONI.....	pag. 16
ALLEGATI TECNICO - AMMINISTRATIVI.....	pag. 18
A. Allegato 1 – Documentazione Fotografica con indicazione degli edifici oggetto di intervento	
B. Allegato 2 – Relazione di Riqualificazione energetica	
C. Allegato 3 – Scheda progetto “Edificio via Della Repubblica – Celano (AQ)”	
D. Allegato 4 – Congruità economica: QUADRO ECONOMICO e modello Q.T.E. - ERP”	

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 Descrizione generale, risposta al fabbisogno abitativo e finalità del progetto

La presente Relazione è strutturata a descrivere la necessità di adempiere alla richiesta di alloggi per classi meno abbienti e ne concretizza la fattibilità tecnica, amministrativa ed economica a seguito di specifici sopralluoghi afferenti all'analisi dello stato dei luoghi verificandone la fattibilità degli interventi di **Efficientamento energetico con potenziamento tecnologico e miglioramento della Sicurezza Sismica** e riguarda la **Manutenzione Ordinaria e Straordinaria** dell'edificio sito in via Della Repubblica, snc. costituito da n. 6 alloggi ad uso residenziale e n. 6 locali di pertinenza agli alloggi ad uso deposito e/o cantine, assegnati a "categorie aventi requisiti soggettivi di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata". Delle 6 unità immobiliari residenziali 5 sono di proprietà del comune di celano mentre 1 è di proprietà di altra ditta. Gli interventi sulle parti comuni interesseranno comunque tutto l'edificio.

La manifesta volontà dell'amministrazione comunale per l'attuazione dei "Programmi di Edilizia Residenziale Sociale" è quella di realizzare interventi di riqualificazione di zone urbane degradate di Celano in continuità con il recupero di zone urbane limitrofe già precedentemente avviato con altri interventi pubblici; nello specifico si riqualificheranno gli alloggi E.R.P. di **via Della Repubblica, snc** con *integrazioni di opere di urbanizzazione e strade di interconnessione locale* al fine di dare adempimento agli standard di cui al D.M. 1444/68.

La **Manifestazione di Interesse dell'amministrazione comunale** espressa nella presente Relazione Tecnica propone una specifica soluzione progettuale verificata sia sulla base di calcoli economici (meglio esplicitati nel Quadro economico di spesa) sia in relazione ai fabbisogni da soddisfare in ambito sociale ed in risposta alle prerogative della vigente normativa in materia di Appalti pubblici, pertanto la **verifica progettuale** è tesa al raggiungimento dei seguenti **obiettivi**:

- a) Il **soddisfacimento dei fabbisogni della collettività** con un'adeguata rigenerazione urbana delle zone socialmente più degradate, tesa alla riqualificazione funzionale ed al recupero di relazioni rispetto al contesto urbano ove sono collocati diversi edifici di proprietà pubblica;

- b) La **riqualificazione architettonica e tecnologica degli edifici di proprietà pubblica** da tempo non mantenuti, con evidenti fenomeni di fatiscenza e con necessità sempre più calzanti di adeguamento tecnologico alle reti ed ai servizi;
- c) Lo stesso recupero degli edifici esistenti di proprietà pubblica consente **l'abbattimento del "consumo" di altro suolo** da destinare ad altri edifici ed infrastrutture a soddisfacimento del fabbisogno di edilizia sociale;
- d) La **crescente richiesta delle istituzioni alla conformità ed adeguamento alle norme** di sostenibilità ambientale, rinnovamento urbanistico e tutela dei beni culturali e paesaggistici, in adempimento alla normativa sismica ossequiente ai vincoli geologici e geomorfologici, nonché all'imprescindibile rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- e) La **sostenibilità della manutenzione e gestione degli edifici residenziali di proprietà pubblica** espressa nel reale risparmio ed efficientamento energetico, nonché nella valutazione del ciclo di vita dei materiali posati in opera e la manutenibilità programmata delle opere stesse;
- f) Il necessario adempimento all'esecuzione delle opere per la **risposta ai requisiti di accessibilità e adattabilità dei luoghi** secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia di barriere architettoniche;
- g) La realizzazione di **procedure di verifica di progettazione, esecuzione di attività edilizie e manutenzione** attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti specifici che ne attuano le dovute ridondanze e monitoraggi.

Ai succitati **obiettivi** di carattere tecnico-normativo si aggiungano quelli **di carattere sociale** quali:

- a) La possibilità di **ridare funzione sociale e vivibilità all'intero quartiere** di Celano (AQ) fortemente popolare e ad oggi concretamente fatiscente nella fruizione e nelle funzioni presenti;
- b) Il **sostegno alle classi meno abbienti ed alle giovani coppie a basso reddito** che non trovano una risposta adeguata al proprio bisogno abitativo e quindi consentire l'offerta di case di qualità pertanto sono azioni di sostegno allo "start up" della comunità di abitanti del comune di Celano.

- c) L'apporto di **comfort abitativo al patrimonio di edilizia sociale** ad uso con edifici efficientati e sicuri.

Quanto sopra sommariamente elencato è di seguito meglio illustrato con specifici elaborati allegati che ne propongono:

- la fattibilità tecnica nell'*Allegato 1 "Documentazione Fotografica"* attestante lo stato dei luoghi,
- la fattibilità esecutiva nell'*Allegato 2 "Riqualificazione energetica dell'edificio"* che ne individua gli interventi manutenzione con riqualificazione,
- la fattibilità tecnico-amministrativa con *Allegato 3* con la "*Scheda Progetto*" che individua le caratteristiche progettuali in rapporto al punteggio richiesto per la valutazione dello stesso;
- la fattibilità amministrativa con *Allegato 4 "Modelli Q.T.E. – ERP"* che ne esplicitano l'esecutività economica.

1.2 Fabbisogno abitativo dell'ambito territoriale

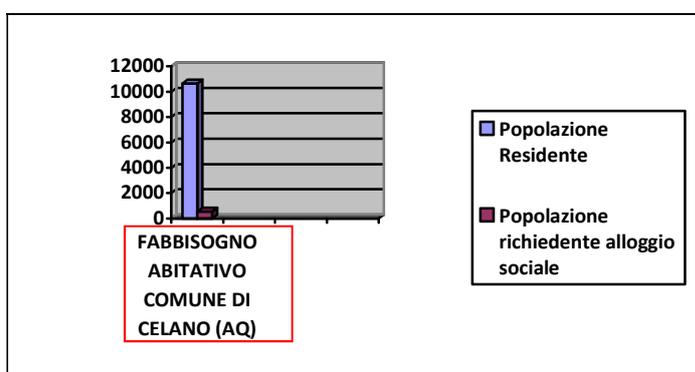
Al fine di riportare **l'effettivo fabbisogno di abitazioni di edilizia residenziale pubblica** è stato interpellato l'Ufficio Sociale del comune di Celano (AQ) per il report effettivo dei dati relativi alle sistemazioni in alloggio provvisorio, graduatoria alloggi popolari e canoni di locazione.

Pertanto in riferimento a quanto richiesto dall'avviso pubblico di cui alla Determina dirigenziale DPC022 n. 203 del 06/10/2021 in merito alle sistemazioni alloggiative si comunicano i dati in possesso dell'Ufficio Sociale comunale:

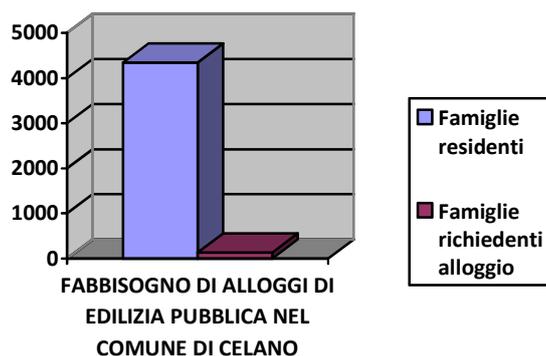
- N. 11 nuclei familiari con richiesta di sistemazione in alloggio emergenziale (n. 45 abitanti);
- N. 59 nuclei familiare ammessi in graduatoria per la concessione degli alloggi popolari ed in lista di attesa dalla data dell'ultima commissione per la concessione degli alloggi tenutasi nel mese di ottobre 2014 (n. 236 abitanti);
- N. 63 nuclei familiari richiedenti il rimborso per i canoni di locazione di cui alle legge 431/98 di cui 19 ammessi al beneficio (n. 255 abitanti).

I suddetti dati sono confrontabili con il numero di popolazione residente nel comune di Celano (AQ) forniti dall'Ufficio Anagrafe e che in data 20/11/2021 risulta essere di **10642 abitanti residenti** corrispondenti a **N. 4342 nuclei familiari**.

Il **fabbisogno abitativo di edilizia residenziale pubblica e sociale** espresso in rapporto **percentuale tra gli abitanti residenti** è di **5.1 % circa**.



Mentre il **fabbisogno abitativo di edilizia residenziale pubblica e sociale** espresso in rapporto **percentuale rispetto ai nuclei familiari** è di **3.07 % circa**:



1.3 Criteri utilizzati per le scelte progettuali: Tipologia e Verifica generale dell'intervento

A seguito dei sopralluoghi effettuati si è potuto verificare che l'immobile residenziale plurifamiliare sito in Celano (AQ) su Via Della Repubblica, snc e censito nel N.C.E.U. al foglio n. 4 – part. 787 – sub. 6 e da 7 a 14 di proprietà del Comune di Celano, e sub. 3 di proprietà di altra ditta, necessita degli interventi di ristrutturazione edilizia a mezzo di manutenzione ordinaria e straordinaria con miglioramento strutturale e di riqualificazione energetica.

Lo stesso immobile con struttura in muratura ordinaria, si configura come un condominio costituito da n. 6 unità immobiliari ad uso residenziale e n. 6 locali non residenziali ad uso deposito e/o cantine; la cui distribuzione funzionale e gli accessi alle unità immobiliari è attribuita ad una scala interna condominiale senza ascensore.

Al fine di verificare che l'edificio soddisfi i requisiti dall'avviso pubblico sono state effettuate le seguenti attività tecniche:

1. sopralluogo e rilievo fotografico dell'edificio riportanti lo "status quo" attestante lo stato di manutenzione delle murature, degli infissi, degli oscuranti e degli impianti sia nei singoli appartamenti che negli spazi comuni (Vedi Allegato 1);
2. visura catastale e verifica della situazione attuale con identificazione dei subalterni, proprietà e rispettive categorie e classi.

2. RELAZIONE TECNICA

A. Inquadramento territoriale e verifica della necessità di intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria

A seguito dei sopralluoghi effettuati si è potuto verificare che l'immobile residenziale plurifamiliare sito in Celano (AQ) su Via Della Repubblica snc e censito nel N.C.E.U. al foglio n. 4 – part. 787 – sub. 6 e da 7 a 14 di proprietà del Comune di Celano, e sub. 3 di proprietà di altra ditta, necessita degli interventi di ristrutturazione edilizia a mezzo di manutenzione ordinaria e straordinaria con miglioramento strutturale e di riqualificazione energetica.

Lo stesso immobile con struttura in muratura ordinaria, si configura come un condominio costituito da n. 6 unità immobiliari ad uso residenziale e n. 6 locali non residenziali ad uso deposito e/o cantine; la cui distribuzione funzionale e gli accessi alle unità immobiliari è attribuita ad una scala interna condominiale per i due alloggi al piano primo senza ascensore mentre i due alloggi al piano terra hanno accesso indipendente.

Beneficiario Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Proprietario Comune di Celano <input type="checkbox"/> Affittuario <input type="checkbox"/> Promissario acquirente	Tipo di edificio	<input type="checkbox"/> Unifamiliare <input checked="" type="checkbox"/> Condomino <input type="checkbox"/> Unità immobiliare
------------------------------	--	-------------------------	--

Localizzazione e Descrizione dell'edificio inserito nel contesto urbano

Il contesto urbano nel quale è inserito l'immobile di via Della Repubblica snc. in oggetto è rappresentato da un quartiere urbano di elevata consistenza demografica e ricadente nell'edificato urbanisticamente consolidato del comune di Celano (AQ) (Vedi Tavola grafica).

B. Descrizione Tecnica dell'edificio oggetto dell'Intervento di Manutenzione ordinaria e straordinaria con miglioramento sismico ed energetico

Questa stessa Relazione Descrittiva valuta lo stato manutentivo dell'edificio con la qualità di vita all'interno di esso e la possibilità di poterne migliorare la sicurezza strutturale, l'accessibilità ed il comfort termico ed acustico.

A seguito dei sopralluoghi tecnici effettuati si è constatato che il succitato **edificio residenziale di Proprietà Pubblica**, necessita di interventi di ristrutturazione edilizia e di riqualificazione energetica pertanto tesi al **miglioramento strutturale con interventi puntuali e miglioramento energetico con abbattimento dei consumi e riduzione di CO2**.

b.1. - Manutenzione ordinaria

Dai sopralluoghi effettuati l'intero edificio necessita di Manutenzione Ordinaria (vedi Foto *Allegato tecnico 1*) per le parti comuni con specifici interventi di:

- ripristino ed adeguamento alla normativa vigente dell'impianto elettrico condominiale;
- riparazione e messa a norma delle balaustre della scala condominiale;
- ripristino di intonaci e tinteggiatura delle pareti e dei soffitti dell'androne condominiale e della scala;
- ripristino delle grondaie e dei discendenti condominiali.

Così anche all'interno delle singole unità immobiliari si sono manifestate le seguenti esigenze di interventi:

- ripristino ed adeguamento alla normativa vigente dell'impianto elettrico degli alloggi;
- ripristino di intonaci e tinteggiatura delle pareti e dei soffitti delle unità abitative;
- ripristino ed adeguamento alla normativa vigente dell'impianto idrico dei bagni e delle cucine;
- rifacimento dei rivestimenti dei servizi igienici e delle cucine dei singoli appartamenti.

b.2. - Manutenzione straordinaria

Dai sopralluoghi effettuati l'intero edificio necessita di Manutenzione Straordinaria (vedi Foto *Allegato tecnico 1*) afferente il ripristino delle parti strutturali, il miglioramento delle stratigrafie degli elementi costruttivi e la sostituzione ed integrazione di componenti impiantistici per l'ottenimento del miglioramento energetico e dell'adeguamento tecnologico delle unità abitative.

Pertanto si possono indicare sommariamente gli interventi:

- ripristino strutturale dell'intera muratura portante con uso di intonaco armato, iniezione con miscele leganti, connettori e stilatura dei giunti;
- posa in opera di isolamento termico esterno per le pareti, la copertura ed i solai verso locali non riscaldati;
- integrazione e rinnovamento di impianto termico in adempimento alle vigenti normative;
- integrazione e rinnovamento di impianti in rete (tv, tv-sat, internet, ecc.) in adempimento alle vigenti normative;
- innovazione delle parti comuni per l'accessibilità dell'edificio ai diversamente abili con l'utilizzo di rampe di accesso a norma di legge e di servoscala per la riduzione delle barriere architettoniche.

C – Qualità proposta e caratteristiche tipologiche

La struttura in muratura portante non permette di poter usufruire in modo flessibile degli spazi ad uso residenziale modulandone le ripartizioni degli ambienti ed i percorsi ma l'attuale disposizione e metratura degli alloggi soddisfa l'effettivo fabbisogno dell'utente.

D – Accessibilità dell'edificio

Il progetto prevede tra gli interventi di manutenzione straordinaria anche la possibilità di raggiungere agevolmente l'edificio e le singole unità immobiliari anche a persone con ridotta o impedita capacità motoria e sensoriale in completa sicurezza ed autonomia.

Tutti gli interventi sono tesi alla **riduzione** delle barriere architettoniche per il raggiungimento del **requisito di Adattabilità** (D.M. n. 236/89 e s.m.i.).

E – Risparmio energetico

Le caratteristiche tecniche degli elementi costruttivi e impiantistici sono state valutate sulla base del mero rilievo visivo pertanto quanto segue è teso a delineare i principali requisiti per la fattibilità di **adeguamento energetico dell'edificio**, requisiti che dovranno essere approfonditi con uno specifico rilievo diagnostico coadiuvato da strumentazione (termocamera, laserscanner, ecc.) e con elaborati specifici che dovranno rispondere rigorosamente sia ai dati ottenuti dall'elaborazione del software utilizzato che alle soluzioni di dettaglio dei "nodi critici" (es. attacco a terra, nodo parete-infisso, nodo pareti-solaio, parete-solaio di copertura e qualsiasi nodo caratterizzato da diversità strutturali degli elementi).

Il presente studio, necessario alla presentazione di Manifestazione di Interesse voluta dall'amministrazione comunale di Celano (AQ) per gli edifici di proprietà pubblica, esamina l'adeguamento energetico e la conseguente riqualificazione dell'edificio di via della Repubblica snc. e riporta sommariamente le caratteristiche tecnico-costruttive atte a garantire i parametri minimi (di cui all'Allegato E dei "Requisiti degli interventi di isolamento" del Decreto 6 agosto 2020 del Ministero dello Sviluppo Economico) ed in osservanza delle disposizioni di legge vigenti in materia di risparmio energetico degli edifici esistenti. Pertanto seppure impossibilitati a seguire la rigorosa gestione di procedura tese alla acquisizione del rilievo geometrico e diagnostico (strutturale ed energetico) dello stato di fatto, con i rilievi visivi si è identificata la coesistenza dell'involucro riscaldato, della struttura dell'impianto (produzione, distribuzione ed emissione) e delle caratteristiche funzionali.

Le caratteristiche costruttive ed impiantistiche dell'edificio, quelle climatiche ed ambientali influenti il "primo" calcolo energetico e le conseguenti scelte di intervento di risanamento, sono state restituite in modo speditivo nei seguenti quadri sinottici, riportanti oltre alla zona climatica e la temperatura minima di progetto, anche tutte le caratteristiche tecniche mirate alla progettazione energetica dell'edificio con risparmio energetico e la gestione dell'emissione di CO₂ post risanamento.

Quadro 1: Descrizione sintetica delle Caratteristiche costruttive dell'edificio residenziale sito in della Repubblica snc.

Proprietà dell'edificio	Comune di Celano	Comune e provincia	Celano - AQ
Zona Climatica	E – 2.720 GG	Temperatura minima di progetto	- 5 °C
Tipologia edificio	Plurifamiliare di unità immobiliari con accesso indipendente	Indirizzo	Via della Repubblica snc.
Riferimenti catastali N.C.E.U.	foglio 4 – part. 787– sub. 3 – 6 – 11 – 12 – 13 – 14	Categorie e classe catastale	Categoria A/4 Classe 01
	foglio 4 – part. 787 – sub. 7 – 8 – 9 – 10		Categoria C/2 Classe 01
Numero piani	n. 3 di cui 1 seminterrato	Numero unità abitative	n. 6
Numero unità riscaldate oggetto d'intervento	n. 6	Numero unità non residenziali	n. 6
Classificazione generale degli edifici per categoria	Edifici residenziali della classe E1	Anno di costruzione presunto	1950 (Presunto)
Documentazione attestante la proprietà	Documentazione presso archivi comunali	Documentazione di legittimazione	Documentazione presso archivi comunali
Dati strutturali dell'edificio	<input checked="" type="checkbox"/> Muratura	<input type="checkbox"/> Cemento Armato	<input type="checkbox"/> Mista
Tamponature esterne	<input type="checkbox"/> Blocchi	<input type="checkbox"/> Laterizio	<input checked="" type="checkbox"/> Mista
Tetto	<input type="checkbox"/> Piano	<input checked="" type="checkbox"/> A falde	<input type="checkbox"/> Mista
Attuale Accessibilità e/o adattabilità dell'edificio	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Progetto di Accessibilità e/o adattabilità di edificio	Accessibilità all'edificio con uso di servoscala

Quadro 2: Descrizione sintetica degli Impianti Esistenti nell'edificio

Impianto di riscaldamento esistente	Autonomo con Caldaia a gas metano e/o altri generatori non collegati ai termosifoni	Descrizione	Caldaia standard non performanti collegate ai termosifoni
Tipologia sistema di emissione del calore	Radiatori (ove funzionanti)	Descrizione	Impianto installato in date non definibili
Tipologia sistema di raffrescamento	Non presente	Tipologia sistema di emissione raffrescamento	Non presente
Impianti da fonti rinnovabili esistenti	Non presente	Fotovoltaico tipologia spazio disponibile	Tetto a falda doppia
Presenza di amianto	No	Infissi esistenti	Non performanti, non taglio termico e vetro singolo

Si può evidenziare che dai dati rilevati emerge che l'edificio di via della Repubblica snc. presenta caratteristiche tecnico-costruttive uniformi pertanto ai fini del calcolo energetico può essere considerato come "unicum".

Al fine di descrivere tecnicamente l'intervento di manutenzione afferente la Manifestazione di interesse e dopo aver preso atto di quanto rilevato in sede di sopralluogo, se ne riporteranno successivamente le prescrizioni tecniche di progetto:

- Qualità dell'involucro opaco:

L'immobile si presenta con struttura con muratura portante ed intonaco cementizio raggiungendo uno spessore medio di 50 cm.

Gli elementi costruttivi orizzontali in laterocemento (solai verso locali non riscaldati e copertura a falde) non presentano alcuna coibentazione.

Evidenti le manifestazioni di muffe all'interno degli ambienti abitati conseguenti alla presenza di ponti termici non risolti.

- Tipologia di infisso e ombreggiamenti:

Le finestre risultano essere in legno e/o metallo (ferro) con vetro singolo e senza alcuna forma di guarnizioni a tenuta pertanto caratterizzate da estrema carenza termica e di tenuta all'aria, estremamente carenti i portoncini di ingresso risultanti adiacente ai disimpegni condominiali non riscaldati e direttamente all'esterno.

Gli ombreggiamenti mobili sono affidati ad persiane in legno o metallo.

- Qualità ed Esistenza dell'impianto di riscaldamento:

L'immobile si presenta in cattive condizioni manutentive con difformità impiantistiche pertanto privo di certificazioni a norma di legge.

L'edificio è costituito da unità immobiliari con impianti termo-sanitari autonomi "di vecchia generazione" e non a norma di legge; gli impianti di riscaldamento per ogni singola unità immobiliare sono affidati a generatori standard e stufe a pellet o altro generatore, installati da tempo, collegati quasi sempre a radiatori su pareti non isolate (senza valvole termostatiche), attivi anche per la produzione di acqua calda sanitaria. Non sono presenti termostati. In tutte le unità immobiliari non sono presenti impianti per la climatizzazione estiva degli ambienti interni.

Da quanto sopra evidenziato, si riportano le seguenti prescrizioni per il progetto di riqualificazione e manutenzione con scenario progettuale i cui interventi di riqualificazione energetica progettati per l'immobile in oggetto prevedono:

- Risanamento dell'involucro opaco con la posa in opera di isolamento termico esterno delle facciate con spessore di 12 cm (previa verifica di calcolo) in lana di roccia con doppia densità al fine di assicurarne il comfort estivo.

Il solaio verso locali non riscaldati sarà coibentato dalla parte esterna (soffitti dei locali non riscaldati) posando pannelli in polietilene da 8 cm con idonea densità controllata dal calcolo termico.

La copertura isolata da pannelli in lana di roccia da 10 + 6 cm (previa verifica di calcolo) con densità differenziate per assicurarsi idonei sfasamenti in ambito di calcolo dinamico estivo.

- Risanamento dell'involucro trasparente con la sostituzione degli infissi esterni con il controllo e l'integrazione degli ombreggianti posizionati verso l'esterno; gli infissi previsti sono con telaio in pvc ed idonee guarnizioni di tenuta all'aria, doppio vetro con trasmissione luminosa e fattore solare verificato da calcolo termico.
- Risanamento dell'impianto di riscaldamento esistente è auspicabile associare la sostituzione delle attuali caldaie a metano con caldaia a condensazione ad alto rendimento che oltre a soddisfare i fabbisogni termici invernali hanno idonei rendimenti rispondenti al fabbisogno termico-sanitario residuo.

Quadro 3: Interventi previsti nell'impianto di climatizzazione invernale

Vecchio impianto di produzione	Caldaia a gas Metano e/o altri generatori	Nuovo impianto di produzione	Caldaia a condensazione ad alto rendimento
Vecchio impianto di regolazione	Non presente	Nuovo impianto di regolazione	Installazione di cronotermostato a zone (<u>minimo intervento richiesto</u>) e di termovalvole ai singoli termosifoni

IMPIANTO DI ENERGIA ALTERNATIVA, FOTOVOLTAICO ED ACCUMULO SOLARE

Vecchio impianto di energia alternativa	Non Presente	Nuovo impianto di energia alternativa	Impianto solare termico ed impianto fotovoltaico connesso alla rete elettrica
Vecchio sistema di accumulo solare	Non Presente	Nuovo sistema di accumulo solare	Sistema di accumulo integrato nell'impianto solare fotovoltaico

Gli interventi di riqualificazione energetica scelti assicurano il conseguimento del miglior efficientamento ricadente nella strategia di intervento "costi/benefici" congrua al tetto massimo accessibile dei finanziamenti.

Gli stessi interventi non prescindono dalle caratteristiche, verifiche ed asseverazioni stabilite dall'Allegato A, Decreto MiSE 6 agosto 2020.

F - Riqualificazione degli Spazi Pubblici

Non sono presenti spazi pubblici esterni poiché l'edificio è isolato da strade pubbliche su tutti e quattro i lati.

CONCLUSIONI

- A) L'effettivo fabbisogno di abitazioni di edilizia residenziale pubblica nel comune di Celano riferito ai dati aggiornati al 20/11/2021 dell'Ufficio Sociale comunale relativi alle sistemazioni in alloggio provvisorio, graduatoria alloggi popolari e canoni di locazione risultano essere per un totale di **133 nuclei familiari** (corrispondenti a n. 536 abitanti) che confrontati con il numero di popolazione residente nel comune di Celano (AQ) forniti dall'Ufficio Anagrafe e che in data 20/11/2021 risulta essere di **10642 abitanti residenti** corrispondenti a **N. 4342 nuclei familiari** apportano al **fabbisogno abitativo di edilizia residenziale pubblica e sociale** espresso in rapporto **percentuale tra gli abitanti residenti** è di **5.1 % circa** mentre espresso in rapporto **percentuale rispetto ai nuclei familiari** è di **3.07 % circa**.
- B) La **tipologia d'intervento** prevista sull'intero edificio residenziale di proprietà pubblica sito in via Della Repubblica snc. prevede la ristrutturazione edilizia e la riqualificazione energetica tesi al **miglioramento strutturale con interventi puntuali e miglioramento energetico con abbattimento dei consumi e riduzione di CO2**. Tali interventi sono distinguibili in quelli ricadenti nella **Manutenzione Ordinaria** quali il ripristino e l'adeguamento alle normative vigenti di tutti gli impianti sia condominiali che delle singole abitazioni, dei discendenti e delle grondaie, rifacimenti dei bagni e delle cucine mentre per gli interventi di **Manutenzione Straordinaria** sono previsti i ripristini strutturali sulla muratura portante, isolamento termico dell'involucro opaco, sostituzione degli infissi esistenti, integrazione e rinnovamento di tutti gli impianti esistenti (termico, impianti in rete, ecc.) innovazioni delle parti comuni per la completa adattabilità dell'edificio.
- C) Tutti gli interventi tesi alla riduzione **delle barriere architettoniche sono progettati** per il raggiungimento del **requisito di Adattabilità** (D.M. n. 236/89 e s.m.i.) con uso di servoscala infatti tutti i percorsi saranno illuminati adeguatamente, gli interruttori elettrici presentano dispositivi di idoneità al tatto e posizionati ad altezza a norma. Le porte di ingresso alle singole unità immobiliari risultano essere già di idonee dimensioni per gli accessi con carrozzina.

- D)** Gli **interventi di riqualificazione energetica progettati** per l'immobile in oggetto prevedono il Risanamento dell'involucro opaco e trasparente al fine di assicurarne migliori trasmittanze invernali e buon comfort estivo. Risanamento dell'impianto di riscaldamento esistente con la posa in opera di caldaie a condensazione ad alto rendimento per il soddisfacimento dei fabbisogni termici invernali e quelli di acqua calda sanitaria.
- E)** Gli **interventi di miglioramento della classe di sicurezza sismica** prevedono il rinforzo dei nodi strutturali e delle murature portanti con intonaco armato e connettori per murature perimetrali, mentre si utilizzeranno iniezioni e stilatura dei giunti per quelle interne al fine di evitare la riduzione dello spazio interno dei vani utili.

ALLEGATO 1 “Documentazione Fotografica”

- A.** La progettazione di interventi Manutentivi ordinari e straordinari non può prescindere dai **fattori tipologici dell'edificio** oggetto di intervento di riqualificazione, pertanto si riporta lo **stato attuale con l'acquisizione del rilievo visivo da fonti fotografiche:**

Foto 1: Involucro termico opaco e trasparente con elementi perimetrali – Prospetto Via Della Repubblica



Foto 2: Involucro termico opaco e trasparente con elementi perimetrali – Prospetto



Foto 3: Involucro termico opaco e trasparente con elementi perimetrali – Prospetto



Foto 4: Involucro termico opaco e trasparente con elementi perimetrali – Prospetto



Foto 5: Caratteristiche dei locali condominiali – scala interna di accesso negli androni condominiali

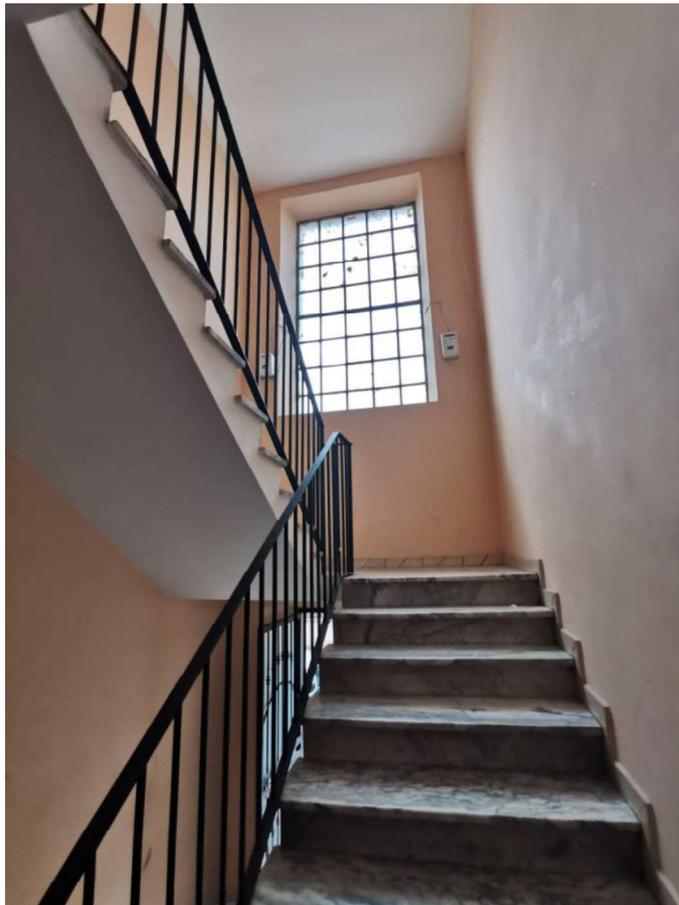


Foto 6: Elementi dell'impianto esistente radiatore



Foto 7: Caratteristiche dei serramenti – Infisso in legno con vetro singolo



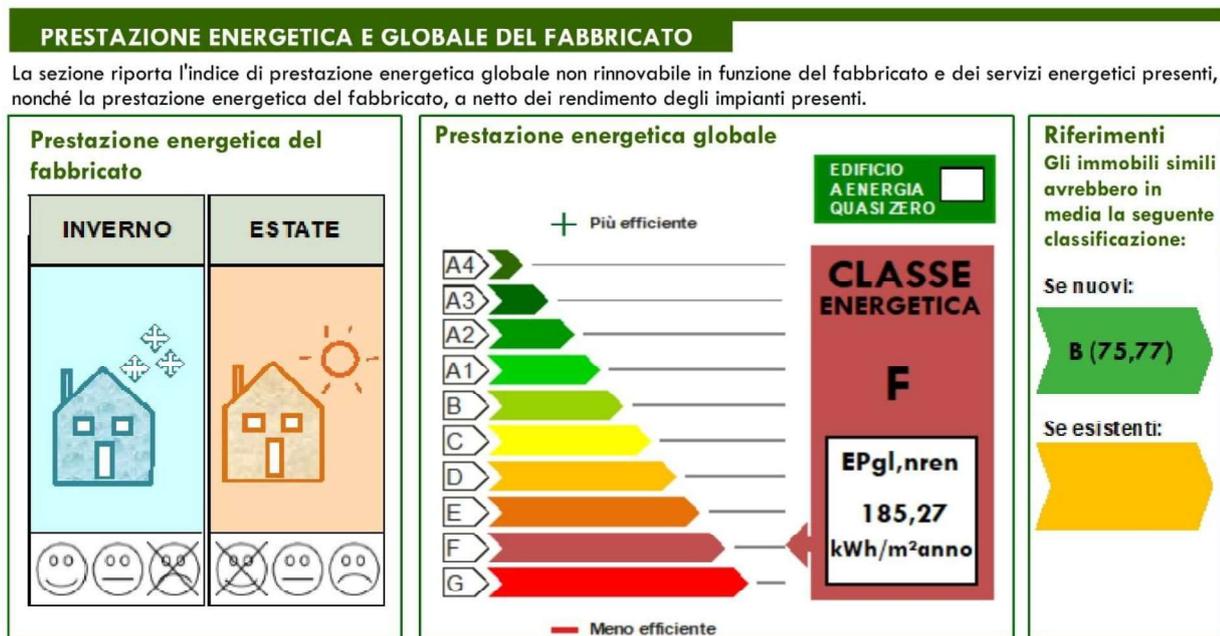
ALLEGATO 2 – Riqualficazione Energetica

B. Prescrizioni per l'esecuzione dei lavori del progetto di riqualficazione energetica mirato alla aumento di classe (\geq di 3 classi energetiche).

Premettendo che gli interventi di riqualficazione energetica previsti nel progetto di fattibilità corrispondono all'intera superficie disperdente dell'edificio di via Della Repubblica snc. ricadono nella tipologia "Ristrutturazione importante" pertanto è stato redatto l'Attestato di Prestazione Energetica ante operam c.d. "APE ante".

Tale attestato verrà verificato in modo specifico a seguito del successivo supporto diagnostico in modo da verificare che l'effettivo coefficiente globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente abbia un **miglioramento effettivo delle classi energetiche superiore a tre** espresso in "EP gl,nren [kWh/m²] "; miglioramento verificabile con le prestazioni enunciate nello specchio degli interventi consigliati per il miglioramento energetico

APE – Ante operam



APE – Interventi raccomandati

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE					
INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI					
Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
REN3	Sostituzione generatore per riscaldamento	NO	5	(F) 185,88 kWh/m ² anno	(A1) 62,79 kWh/m ² anno
REN5	Sostituzione generatore per ACS	NO	6	(F) 181,21 kWh/m ² anno	
REN1	Isolamento strutture opache verticali verso l'esterno	NO	4	(D) 124,53 kWh/m ² anno	
REN2	Sostituzione componenti finestrati	NO	4	(E) 171,57 kWh/m ² anno	
REN1	Isolamento strutture opache orizzontali verso zone non riscaldate	NO	4	(E) 142,57 kWh/m ² anno	

Con gli interventi di riqualificazione energetica previsti nel progetto di fattibilità si consegue la classe A1 – EP_{gl,nren} 62.79 kWh/m² anno.

Tale progetto è partito dalla valutazione che ha permesso di identificare tutti quei dati tecnici, costruttivi e geometrici atti a definire l'involucro termico in funzione dell'orientamento, del rapporto di forma S/V e delle caratteristiche funzionali; ovvero il volume lordo riscaldato, le superfici disperdenti che delimitano tale volume.

La procedura di progettazione energetica esecutiva però dovrà partire dalla valutazione della diagnosi che ha permesso di identificare tutti quei dati tecnici, costruttivi e geometrici atti a definire l'involucro termico in funzione dell'orientamento, al rapporto di forma S/V (superficie/volume) ed alle caratteristiche funzionali riferite alla tipologia d'uso; in sintesi il volume lordo riscaldato, le superfici disperdenti che delimitano tale volume in riferimento alla zona climatica.

Dall'acquisizione delle verifiche in sito si perrà a stabilire le stratigrafie dei diversi componenti edilizi con i relativi spessori di coibentazione per il raggiungimento di livelli di efficienza ben superiori ai limiti minimi di legge (Allegato E – Tabella 1 - DM MiSE 6 agosto 2020).

**D. Congruità economica: QUADRO ECONOMICO e Modelli “Q.T.E – ERP”
(Allegato 4)**

Il presente QUADRO ECONOMICO viene redatto come previsionale per la successiva Progettazione Esecutiva pertanto verrà successivamente verificato ed ampliato in base alle più approfondite analisi geologiche, geotecniche e strutturali, nonché dettagliato sulla base del Computo metrico espletato a seguito del Progetto Esecutivo.

Celano, 02.12.2021

Il tecnico dirigente