

COMUNE DI CAMUGNANO (BO)

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E STRUTTURALE:

I.D. Integrated Design s.r.l
via M. E. Lepido 242,
40132 Bologna

Ing. Carlo Porelli
Arch. Luca Porelli



OGGETTO TAVOLA

Relazione Storica, Tecnica illustrativa, Specialistica e
Verifica dei parametri igienico edilizi

N. TAVOLA

1

SCALA

/

REDAZIONE

20/10/2023

ELENCO EMISSIONI

Emissione 3

Emissione 2

Emissione 1

Emissione 0

20/10/2023

PROTOCOLLO E VISTI

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. INQUADRAMENTO CATASTALE | 4 |
| 3. INQUADRAMENTO STORICO | 6 |
| 4. STATO ATTUALE..... | 8 |
| 5. STATO DELL'IMMOBILE ALLA CONSEGNA DEI LAVORI OGGETTO DEL PRESENTE BANDO DI TERZO STRALCIO DI ATTUAZIONE..... | 11 |
| 6. INTERVENTI PREVISTI NEL TERZO STRALCIO DI ATTUAZIONE..... | 12 |
| 7. RELAZIONE SULL'UTILIZZO DELLE CALDAIE A GPL ALL'INTERNO DEL PROGETTO ESECUTIVO..... | 16 |
| 8. TABELLE SUPERFICI DI PROGETTO..... | 18 |

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica illustrativa è relativa al progetto esecutivo per gli interventi di Terzo Stralcio per il recupero ed il completamento dell'intero fabbricato ex Scuole Valerio Fabi di Camugnano.


Il progetto esecutivo relativo ai primi due stralci, comprendenti i lavori di messa in sicurezza, di consolidamento e miglioramento sismico dell'intero edificio con rimozione del corpo mensa, è stato approvato dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio Per La Città Metropolitana Di Bologna con Prot. n. MIC_SABAP-BO 08/02/2022 0003058-P – Class. 34.43.01 – BO M 2327 e Prot. n. MIC_SABAP-BO 09/02/2022 0003164-P - Class. 34.43.01/157.9 e fa parte di un altro appalto.

2. INQUADRAMENTO CATASTALE

Le ex scuole "Valerio Fabi" sono censite al Foglio 35, particella 409; vedi estratto di mappa e docfa di seguito allegati.



Data presentazione: 29/11/1969 - Data: 05/09/2020 - n. T1993 - Richiedente: MSLSRA62A58B572E



MINISTERO DELLE FINANZE
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

Moto: B (Nuovo Catasto Edilizio Fabbricati)

Lire 20


142 NUOVO CATASTO EDILIZIO URBANO

LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA N. 1.015


Planimetria dell'immobile situato nel Comune di **CAMUGNANO** Via **J.F. Kennedy**

Ditta **COMUNE DI CAMUGNANO**

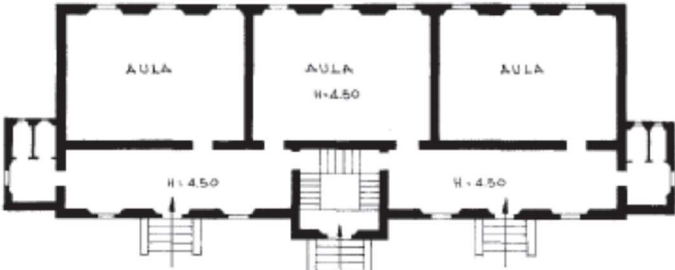
Allegata alla dichiarazione presentata all'Ufficio Tecnico Erariale di **BOLOGNA**




COMUNE DI CAMUGNANO
PLANIMETRIA SCALE 1:2.000
F.35 MAPPA.409



PIANO SEMINTERRATO




PIANO RIALZATO



PIANO PRIMO

ORIENTAMENTO



SCALE DI 1:200

SPAZIO RISERVATO PER LE ANNOTAZIONI D'UFFICIO

DATA 29.11.1969

PROT. N° 2

F 35

N° 409 sub -

Compilata dal **Geom. Pier Antonio Gozzoli**
(Titolo nome e cognome del servizio)

Iscritto all'Albo de
della Provincia di

DATA

Firma: *[Signature]*

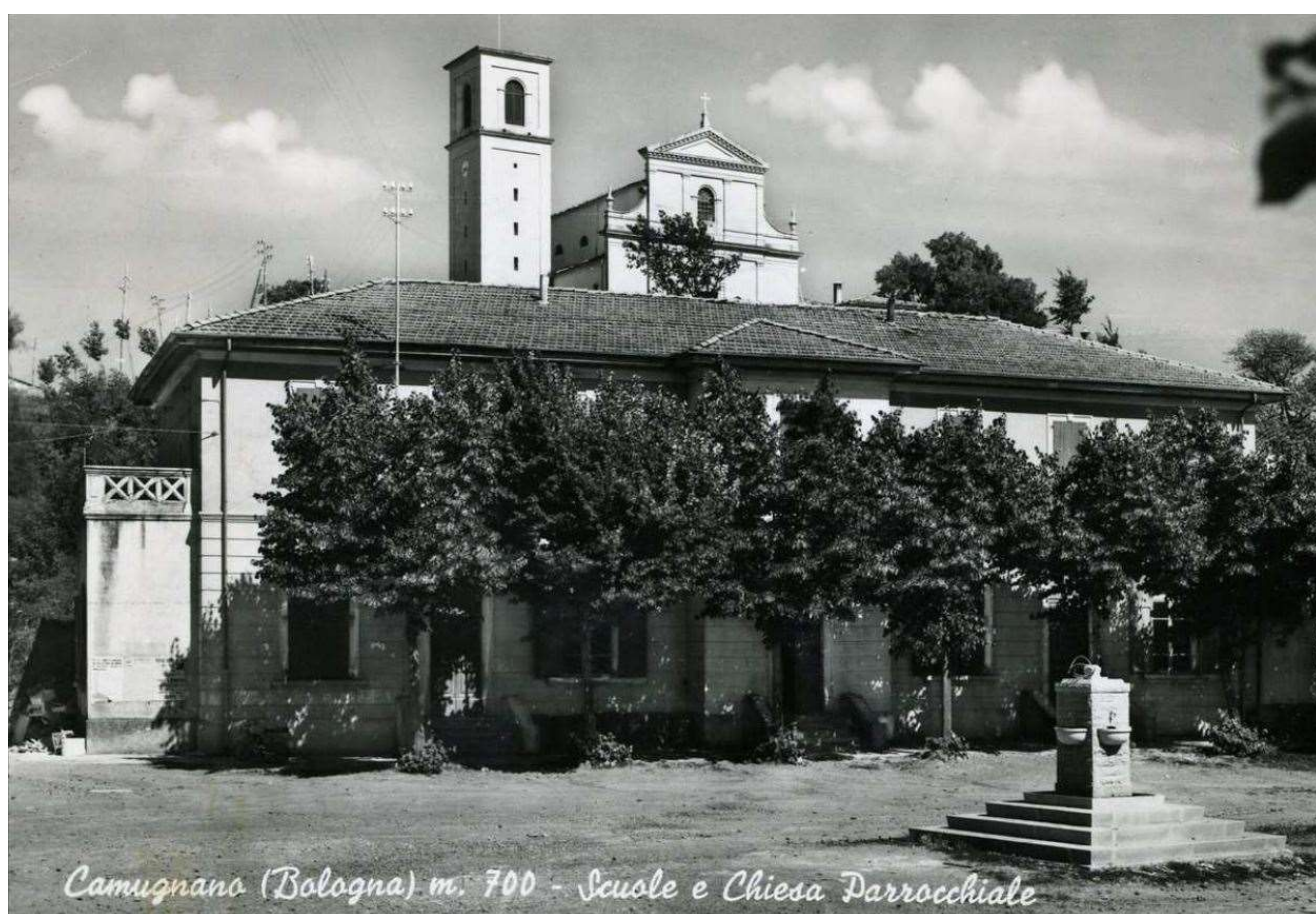
Catasto dei Fabbricati - Situazione al 05/09/2020 - Comune di CAMUGNANO (B572) - Foglio: 35 - Particella: 409 - Subalterno: 0

Ultima planimetria in atti

Data presentazione: 29/11/1969 - Data: 05/09/2020 - n. T1993 - Richiedente: MSLSRA62A58B572E

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A3(297x420) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

3. INQUADRAMENTO STORICO



La costruzione dell'edificio è iniziata ad opera di un progettista ignoto attorno al primo decennio del '900 e da atti risulta conclusa nel 1929.

L'edificio è vincolato con Decreto C.R. n. 19 del 04/02/2021 emesso ai sensi degli artt. 10-12 del D.L.gs 42/2004 con notifica d'interesse culturale ai sensi dell'art. 15 c.1 dello stesso D.L.gs 42/2004.

Tale Decreto è parte integrante degli elaborati del presente progetto e ad esso si rimanda per ulteriori descrizioni tecniche e storiche.

Il fabbricato presenta una facciata simmetrica con tre porte di accesso a un piano terra leggermente sopraelevato rispetto al piano di campagna. La scuola si trova oggi ulteriormente sopraelevata e collegata alla piazza antistante mediante un muro di sostegno, rampe e scale di accesso, di realizzazione successiva.

Nella foto d'archivio soprariportata si notano chiaramente le tre scalette originali per l'accesso alla scuola.

Nell'anno 1974 si è provveduto alla sostituzione del tetto ligneo ammalorato (a quattro falde) con una copertura in laterizio su cordoli e travi in c.a.; negli anni seguenti sopra tale copertura vennero inseriti tre lucernai per l'illuminazione zenitale delle aule del primo piano.

In concomitanza di tali lavori vennero eseguite come documentato nei dati storici allegati:

- la sopraelevazione dei due corpi laterali per la realizzazione dei bagni della scuola al piano superiore;
- le sottomurazioni delle fondazioni del lato sud necessarie per cedimenti locali già in atto;
- il rinforzo del solaio del piano terra nel lato sud in voltine di laterizio con l'inserimento di due putrelle trasversali;
- il rifacimento integrale degli intonaci interni ed esterni a base cementizia e l'attuale tinteggiatura delle pareti esterne;
- la costruzione di una centrale termica interrata.

Diversamente da quanto rappresentato nel documento catastale, la scala posizionata al centro della facciata principale occupa una parte limitata del vano murario e presenta dimensioni ridotte a causa dell'inserimento di un corridoio di collegamento tra l'ala nord e l'ala sud dell'edificio.

La scala suddetta appare certamente difforme da quella che era la volontà del progettista e possiede rampe che non hanno la conformazione a voltine tipiche della tecnica costruttiva degli anni '20. Tali caratteristiche inducono a dubitare dell'autenticità della struttura.

Da quanto emerso dai sondaggi eseguiti sulle strutture, si ritiene che siano stati rimaneggiati anche i solai del primo piano, realizzati in putrelle e pignatte di laterizio riconducibili agli anni '70.

Nel 1998 è stato eseguito un intervento sul retro del fabbricato per realizzare una scala antincendio e alcuni locali ad uso mensa, come risulta dalla pratica di deposito del progetto strutturale.

4. STATO ATTUALE

L'edificio oggetto della presente relazione è di forma parallelepipedica, di dimensioni in pianta pari a circa 32,00 ml. x 10,70 ml. nei piani fuori terra. Si presenta con due piani fuori terra ed un piano interrato.



Il piano interrato presenta una pianta non coincidente con il piano superiore ed è quindi più “stretto” in senso trasversale rispetto ai piani superiori. Ciò comporta che il muro di facciata non continui al piano interrato, ma nasca al piano terreno, con un probabile salto di quota delle fondazioni.

Le analisi storiche effettuate mostrano che l'edificio ha subito, nella parte anteriore, la costruzione di un terrapieno e di un muro di sostegno che interessa la porzione sud del fabbricato. Tale intervento è stato realizzato in occasione della costruzione del palazzo municipale, per la realizzazione in piano della piazza Kennedy antistante.

L'edificio presenta alle estremità due corpi risalenti per la parte al piano terra alla stessa epoca di costruzione e contenenti i servizi igienici della scuola. Tali volumi vennero successivamente sopraelevati sino al piano primo per creare i servizi igienici a quel piano.

Il fabbricato ha subito, nella parte posteriore, un ulteriore ampliamento negli anni '90 per la realizzazione di una scala e di un ascensore unitamente ad un ampio locale al piano terra che

costituisce la mensa. La superfetazione è realizzata in cemento armato e non risulta giuntata allo storico corpo di fabbrica.

Di tale corpo di fabbrica è prevista la demolizione, come da autorizzazione rilasciata dalla Soprintendenza relativa agli interventi di primo e secondo stralcio.

I prelievi ed i sondaggi effettuati in data 22/06/2021 hanno definito i materiali componenti l'edificio e il suo stato conservativo.

Le fondazioni sono in elementi lapidei non sempre squadriati, di vario spessore. Di profondità media attorno ai 50 cm. sono a due quote differenti poiché le cantine sono presenti solo nel lato sud.

Le strutture portanti dell'edificio storico sono costituite da muri perimetrali e di spina in sassi non sempre squadriati, come emerso dalla campagna di sondaggi effettuata.

La malta legante a base calce è di scarsissima qualità e risulta friabile e non compatta.

Le tramezzature non portanti sono in mattoni pieni o semipieni ad una testa. Come risulta dalla campagna di sondaggi effettuata, sono presenti alcuni tramezzi interni in forati da 8 cm. di spessore con leganti a base cemento.

Gli **intonaci interni ed esterni** sono cementizi e di notevole spessore (3-4 cm.) ed eseguiti nel 1974 in occasione della sostituzione del coperto dell'edificio. Si ritiene che tale rifacimento sia stato dettato dall'esigenza di consolidamento delle murature che presentavano fessurazioni. I nuovi intonaci cementizi, e i loro spessori, hanno certamente contribuito a limitare il progressivo degrado delle strutture confinando le murature portanti.

Sul fronte principale lato piazza sono presenti **cornici e decori** marcapiano a differenti quote, realizzate in intonaco. Le tinteggiature esterne sono state eseguite contestualmente agli interventi principali, presumibilmente nel 1974 e nel 1998.

La copertura del complesso scolastico è in latero cemento, realizzata nel 1974 con tavelloni poggianti su travetti di tipo precompresso tipo "Varese" a loro volta appoggiati sul cordolo perimetrale in cemento armato, di notevole altezza e massa (60/70 cm c.a.), e su una trave di colmo a sua volta appoggiata su muretti/pilastrini in mattoni pieni a quattro teste, su travi di notevole sezione in cemento armato (50 x 60 cm c.a.).

La copertura rappresenta un punto debole nella totalità del corpo di fabbrica poiché il peso grava sulle murature in sasso ed il cordolo di coronamento in cemento armato non può essere legato correttamente a tali muri perimetrali.

I solai.

Il solaio di sottotetto (terzo impalcato non praticabile) è realizzato in latero cemento con soletta collaborante.

Il solaio del piano primo è realizzato in profilati metallici, tavelloni in laterizio e soletta cementizia non armata.

Il solaio del piano terra è realizzato in putrelle in acciaio del tipo Normal Profili ordite nel senso longitudinale del fabbricato e voltini in laterizio. Successivamente tale solaio è stato irrigidito con due putrelle trasversali rompi tratta.

Il **corpo scale** principale, probabilmente realizzato successivamente all'edificazione delle scuole, ha rampe ad intradosso rettilineo in cemento armato. Le pedate sono in elementi prefabbricati in graniglia. I parapetti sono in ferro battuto.

Le **soglie** delle porte e i **bancali** delle finestre sono in elementi prefabbricati di cemento di semplice fattura con armatura interna, vedi documentazione fotografica relativa ai sondaggi, alle lesioni e agli elementi architettonici.

Gli **infissi** in alluminio e vetro camera, risalenti ai primi anni '90, non sono consoni al periodo di edificazione del complesso architettonico e ne alterano il linguaggio architettonico.

Le finestre del piano seminterrato sono protette da inferriate di semplice fattura.

Anche i tre portoni d'ingresso sono in alluminio e vetro camera, alle estremità superiori sono presenti gli originali sopra luce in legno ed inferriate in ferro battuto (vedi documentazione fotografica relativa agli elementi architettonici). Tali elementi verranno restaurati e conservati nella loro collocazione originaria (vedi descrizione delle opere in progetto).

Tutti gli attuali **rivestimenti interni** in gres sono stati eseguiti tra gli anni '70 e gli anni '90 e non appaiono di valore storico testimoniale.

Gli impianti elettrici ed idro-termo-sanitario sono stati eseguiti in ultima analisi negli anni '90. Gli scarichi e le adduzioni spesso recidono le preesistenze storiche, provocando in solai e murature gravi ammannchi.

5. STATO DELL'IMMOBILE ALLA CONSEGNA DEI LAVORI OGGETTO DEL PRESENTE BANDO DI TERZO STRALCIO DI ATTUAZIONE

L'edificio, sarà consegnato al grezzo con tutti gli interventi strutturali di consolidamento e miglioramento sismico già effettuati.

6. INTERVENTI PREVISTI NEL TERZO STRALCIO DI ATTUAZIONE

Il progetto di terzo stralcio è volto al completamento dell'edificio per potervi collocare:

- al piano terra una nuova farmacia e di alcuni ambulatori e servizi necessari al Comune;
- 5 appartamenti da assegnare a nuclei famigliari con particolari necessità, disabili o ad anziani non autosufficienti al piano primo;
- otto cantine, una per ogni unità immobiliare, al piano interrato;

La farmacia, nel lato nord dell'edificio, si inserisce all'interno degli spazi originali. Nell'androne d'ingresso della ex scuola si colloca la prima accoglienza con gli spazi della parafarmacia ed un ufficio di servizio.

L'ufficio viene circoscritto con una semplice parete arredo parzialmente vetrata per mantenere l'unità dello spazio d'ingresso.

I servizi per il personale sono collocati all'interno dei bagni della ex scuola.

Alla farmacia si accede tramite i vani murari originali. I locali magazzino e laboratorio sono realizzati con pareti arredo con altezza pari a 2,20 ml.

Gli ambulatori si inseriscono tra le pareti portanti originali che separavano le tre aule del piano terra.

Anche in questo caso le tramezzature interne sono leggere e circoscrivono i nuovi servizi igienici e gli spogliatoi.

Non sono state spostate le porte interne presenti nelle murature portanti, i servizi per il personale sono collocati all'interno dei bagni della ex scuola. Sala d'attesa e segreteria si inseriscono senza separazioni nel corridoio sud della ex scuola.

Gli appartamenti al primo piano si inseriscono all'interno delle aule della scuola. Le murature interne principali non subiscono modifiche; il disimpegno comune delle nuove unità immobiliari è l'ex corridoio delle aule. Bagni ed angoli cottura sono realizzati con pareti leggere nelle quali trovano spazio i cavedi impiantistici.

sono pertanto previsti nel presente appalto:

- le opere di finitura interne ed esterne;
- la sistemazione della copertura e del sistema di regimentazione delle acque meteoriche;
- l'inserimento di un ascensore al centro del vano scale;
- la realizzazione di tutti gli impianti.

In copertura sarà eseguito un ripasso ed un completamento del manto in tegole di laterizio, una nuova impermeabilizzazione tramite guaina bitumata. Si prevede di recuperare e riposare in opera il 60% delle tegole esistenti.

Si procederà quindi alla coibentazione del solaio di sottotetto, tramite pannelli in stiferite semplicemente appoggiati sulla soletta in c.a. dell'estradosso.

Le lattonerie, le gronde e i pluviali saranno in rame.

Con la sistemazione del coperto si riprodurranno fedelmente i cornicioni marcapiano, di coronamento e modanature esistenti per materiali e morfologia, adeguatamente protette e colorate.

Sarà montata una linea vita con ganci sottocoppo e pali di altezza ridotta per limitare l'impatto visivo della struttura di protezione.

In ultimo saranno messi in opera ganci ferma neve, per proteggere gli ingressi ed i marciapiedi sottostanti. Si sono preferiti i ganci alle barriere per il loro minor impatto visivo.

All'interno saranno compiute le principali pareti divisorie in laterizi forati per la realizzazione delle cantine, degli ambulatori, degli spogliatoi, dei servizi igienici, dei cavedi e degli appartamenti del primo piano.

I cavedi impiantistici sono stati collocati in modo da non creare interferenze con le strutture dei solai, le relative orditure e le più antiche pareti verticali.

Le tramezzature degli uffici a piano terra, del laboratorio e del magazzino della farmacia, saranno realizzate con pareti arredo con altezza di 2,20 ml.

Le pavimentazioni saranno in gres ceramico di medio formato simil cotto, battiscopa analoghi da concordare con la soprintendenza in fase realizzativa. I bagni e gli ambulatori avranno rivestimenti a parete in ceramica 20x20 di colore bianco.

Il progetto prevede la sostituzione di tutti gli infissi interni ed esterni poiché quelli esistenti sono in alluminio e incoerenti con le tipologie originali. Porte e finestre saranno in legno massello verniciate e laccate color perla, con vetrocamera 4/12/4. Dettagliate schede tecniche saranno fornite alla Soprintendenza per approvazione definitiva. Gli infissi del piano primo, a servizio degli appartamenti, saranno dotati di scuretti lignei interni.

Le inferriate esistenti saranno pulite, protette con tinte antiruggine color micaceo e ricollocate in opera. I bancali ancora presenti sono consumati dalle acque piovane ed in generale cattivo stato di conservazione. Saranno ripuliti e trattati con vernici protettive quelli che presentano condizioni idonee al recupero, gli altri saranno sostituiti con bancali analoghi in materiale e medesimo disegno.

Saranno realizzati i controsoffitti in lastre di gesso non fugate e tinteggiatura a base calce. I controsoffitti saranno collegati ai cavedi verticali per accogliere la rete impiantistica, al piano terra accoglieranno anche i ventilconvettori a servizio della farmacia e degli ambulatori.

Le tinteggiature interne ed esterne saranno a calce. I colori saranno i medesimi di quelli attuali. Non saranno realizzate indagini volte a determinare i colori originali, poiché tutti gli intonaci esistenti sono stati eseguiti nel 1974, come precedentemente esposto.

Non verranno impiegate in nessun caso tinte a base quarzo e in generale ogni nuovo materiale o componente edilizio di ristrutturazione sarà scelto sulla base di quello esistente per garantire medesime caratteristiche e massima compatibilità con la tecnologia tradizionale.

Il nuovo **impianto elettrico** è stato progettato per limitare il più possibile le sue interferenze con le preesistenze storiche; si è scelto di non realizzare i collegamenti elettrici in traccia nelle murature a prescindere dalla datazione delle stesse. Le montanti saranno posizionate all'interno delle pareti tecniche realizzate appositamente e la distribuzione terminale sarà all'interno di canaline in rame. I collegamenti con i terminali di illuminazione correranno all'interno dei controsoffitti. Gli interruttori saranno ceramici. In generale gli impianti elettrici saranno conformi alla normativa residenziale.

Il nuovo **impianto Idro Termo Sanitario** è composto da soluzioni che mirano all'efficienza, al basso costo di realizzazione, gestione e manutenzione.

Le soluzioni considerano anche il vincolo esistente sul fabbricato ai sensi del DL 42/2004 e ad esso si adattano per risultare meno impattanti. Tutte le caldaie avranno una potenza inferiore a 35 kW e saranno alimentate dalla rete comunale di distribuzione di GPL.

Vista l'altitudine del Comune, non si ritiene necessario e non verrà realizzato l'impianto di raffrescamento.

Sarà coibentato il solaio del sottotetto con pannelli semplicemente appoggiati sul lastrico; soluzione economica che ridurrà i consumi di riscaldamento degli appartamenti di circa il 50%.

Sarà coibentato il solaio tra il piano interrato ed il terra con massetto alleggerito compatto.

La coibentazione e l'isolamento acustico tra piano terra e primo saranno assicurate dal controsoffitto a piano terra.

Piano Terra

- Farmacia

Un generatore di calore a condensazione Caldaia Immergas VICTRIX Zeus 32 H90, L58, P41 con ricircolo a GPL posto nel futuro locale laboratorio

- Fisioterapia e Ambulatorio 1

Un generatore di calore a condensazione Caldaia Immergas VICTRIX Zeus 32 H90, L58, P41 con ricircolo a GPL posto nel futuro locale wc / spogliatoio 1

- Ambulatorio 2 e Ambulatorio 3

Un generatore di calore a condensazione Caldaia Immergas VICTRIX Zeus 32 H90, L58, P41 con ricircolo a GPL posto nel futuro locale wc / spogliatoio 2

- Sarà predisposto un unico contatore dell'acqua ed un sistema di contabilizzazione dell'acqua con divisionali e ripartitori
- La distribuzione del calore al piano terra avverrà tramite ventilconvettori, rete di distribuzione e collettori nei controsoffitti e cavedi di risalita piano interrato, piano terra lati scale
- Le canne fumarie saranno scostate della facciata posteriore dell'edificio e saranno posizionate all'interno dei cavedi tecnici presenti al piano primo. Saranno in pvc con contro tubo rivestito di alluminio.

Piano Primo

- Unica caldaia a condensazione

Immergas VICTRIX MAIOR 35 TT PLUS H74.8, L44, P27.5 nel sottotetto a servizio dei 5 appartamenti posti al primo piano, in virtù della prevista unica gestione delle 5 unità immobiliari

- Bollitore Immergas UB INOX 200 V2 H125, L65, P65 nel sottotetto
- Predisposizione per cassette di contabilizzazione
- La distribuzione del calore al piano primo avverrà tramite termo e termo-arredi in acciaio, rete di distribuzione e collettori nel sottotetto, nei cavedi impiantistici tra il piano primo e il sottotetto in adiacenza alle cucine dei vari appartamenti

L'impianto idrico sanitario ha inizio dal contatore generale e dalla tubazione principale posata in vista al piano interrato che, con una serie di montanti in corrispondenza dei cavedi e delle pareti tecniche, raggiunge farmacia, ambulatori ed alloggi.

All'interno di ogni alloggio la rete di distribuzione interna rimane confinata completamente dentro la parete tecnica che separa cucina e bagno.

Gli apparecchi sanitari sono in porcellana vetrificata di colore bianco completi degli accessori necessari alla loro corretta posa in opera; le rubinetterie sono miscelatori in ottone cromato del tipo monocomando.

La rete di scarico saranno collocate all'interno delle pareti impiantistiche.

La rete di distribuzione del gas interna è realizzata con tubazioni in rame protette da guaina corrugata di colore giallo, posate ad incasso all'interno delle nuove pareti impiantistiche, fino a raggiungere la caldaia ed il piano di cottura, ognuno dei quali dispone di proprio rubinetto di intercettazione. Per garantire il reintegro dell'aria necessaria alla corretta combustione vengono poste in opera, sulle pareti esterne, griglie di presa aria esterna di cmq. 100.

Sarà installato un impianto antincendio, uno per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche.

Saranno eseguiti gli allacciamenti di adduzioni e fognature.

7. RELAZIONE SULL'UTILIZZO DELLE CALDAIE A GPL ALL'INTERNO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Con riferimento all'oggetto, ai sensi del Regolamento UE n. 2020/852 del 18 giugno 2020, nonché degli articoli 5, par. 2, e 18, par. 4, lettera d), del Regolamento UE n. 2021/241 del 12 febbraio 2021, tutte le misure del Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR), devono soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" ("Do No Significant Harm" o DNSH).

Il progetto, inserito in tale piano nazionale, prevede altresì l'utilizzo di caldaie alimentate a GPL da rete di distribuzione appartenente al Comune di Camugnano.

Tale impianto è reso compatibile con la normativa ai sensi dell'allegato III che prescrive il rispetto delle seguenti 3 "condizioni" necessarie:

1. La caldaia o l'impianto assicuri la conformità all'articolo 7, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2017/1369 che istituisce un quadro per l'etichettatura energetica o sia posato in un edificio interessato da un più ampio programma di efficienza energetica o di ristrutturazione edilizia, in linea con le strategie di ristrutturazione a lungo termine previste dalla direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia, con conseguente sensibile miglioramento della prestazione energetica.
La caldaia prevista a progetto sarà conforme all'articolo 7, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2017/1369 e sarà installata all'interno di un edificio tutelato ai sensi del D.Lgs.42/2004 ed interessato da un ampio programma di ristrutturazione edilizia. Vi sarà un conseguente sensibile miglioramento della prestazione energetica.
2. La misura comporti una significativa riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.
Nel progetto di ristrutturazione edilizia globale del fabbricato è prevista la sostituzione dell'attuale caldaia a gasolio, presente nel piano interrato, con le caldaie a condensazione alimentate a GPL. Tale sostituzione garantisce una sensibile riduzione delle emissioni di gas grazie al maggior rendimento del nuovo impianto e grazie alle ridotte emissioni di CO₂ delle caldaie a condensazione. L'edificio stesso, con i nuovi pacchetti di isolamento termico, sarà poco energivoro e globalmente vi sarà una sensibile riduzione dei gas serra.
3. La misura comporti un significativo miglioramento dell'ambiente (In particolare grazie alla riduzione dell'inquinamento) e della salute pubblica, in particolare nelle aree in cui sono superate o saranno probabilmente superate le norme dell'UE in materia di qualità dell'aria stabilite dalla direttiva 2008/50/UE, ad esempio in caso di sostituzione di sistemi di riscaldamento e caldaie a carbone o a gasolio.
Camugnano alla quota di 692 m. s.l.m. non appartiene a quelle aree in cui sono superate o saranno probabilmente superate le norme dell'UE in materia di qualità dell'aria stabilite dalla

direttiva 2008/50/UE. La misura comporta una significativa riduzione dell'inquinamento proprio in virtù della sostituzione della caldaie a gasolio oggi in essere.

8. TABELLE SUPERFICI DI PROGETTO

COMUNE DI CAMUGNANO (BO)

PROGETTO PRELIMINARE PER L'EDIFICIO EX SCUOLA PRIMARIA VALERIO FABI

| | mq |
|-------------------------------|---------------|
| Superficie Utile | |
| Superficie Accessoria | |
| PIANO INTERRATO | |
| ARCHIVIO COMUNALE | 56,56 |
| CENTRALE TERMICA 2 | 20,83 |
| MAGAZZINO | 20,83 |
| DISIMPEGNO | 13,21 |
| CENTRALE TERMICA 1 | 13,35 |
| TOTALE PIANO INTERRATO | 124,78 |
| PIANO TERRA | |
| FARMACIA | 33,04 |
| PARAFARMACIA | 25,11 |
| LABORATORIO | 9,98 |
| MAGAZZINO | 13,60 |
| UFFICIO | 10,69 |
| WC/SPOGLIATOIO | 7,87 |
| ATTESA | 25,68 |
| SEGRETERIA | 10,55 |
| DISIMPEGNO | 19,88 |
| FISIOTERAPIA | 20,79 |
| AMBULATORIO 1 | 15,29 |
| WC / SPOGLIATOIO 1 | 7,80 |
| DISIMPEGNO | 11,40 |
| AMBULATORIO 2 | 15,50 |
| WC / SPOGLIATOIO 2 | 7,80 |
| AMBULATORIO 3 | 20,21 |
| SCALA | 16,61 |
| TOTALE PIANO TERRA | 271,80 |
| PIANO PRIMO | |
| A1 | |
| INGRESSO | 4,55 |
| SOGGIORNO/CUCINA | 21,06 |
| BAGNO | 5,40 |

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| CAMERA | 14,74 |
| Totale A1 | 45,75 |
| A2 | |
| SOGGIORNO/CUCINA | 21,06 |
| BAGNO | 5,40 |
| CAMERA | 14,88 |
| Totale A2 | 41,34 |
| A3 | |
| INGRESSO | 4,18 |
| SOGGIORNO/CUCINA | 20,82 |
| BAGNO | 5,40 |
| CAMERA | 14,72 |
| Totale A3 | 45,12 |
| M1 | |
| SOGGIORNO/CUCINA/LETTO | 35,30 |
| DISIMPEGNO | 8,15 |
| BAGNO | 5,21 |
| Totale M1 | 48,66 |
| M2 | |
| SOGGIORNO/CUCINA/LETTO | 35,26 |
| DISIMPEGNO | 8,52 |
| BAGNO | 5,21 |
| Totale M2 | 48,99 |
| DISIMPEGNO | 22,39 |
| TOTALE PIANO PRIMO Sup. Utile | 229,86 |
| TOTALE PIANO PRIMO Sup. Acc. | 22,39 |
| | |
| TOTALE SUP. UTILE | 501,66 |
| TOTALE SUP. ACCESSORIA | 147,17 |
| TOTALE SUP. COMPLESSIVA (SC) | 589,96 |

| Piano Primo | | | | | | | | | | Fattore di luce diurno medio (FLDm) >= 1% esistente - 2% nuovo | | | | | FLDm = $(T \cdot A \cdot z \cdot \psi) / (S \cdot (1 - R_m))$ | | | | |
|--|-----------|-----------|--------|-----------|------------------------|------------------|-----------|------|----------------------|--|------|-----|------|----------|---|-------|------|-------|------------|
| Determinazione delle superfici illuminanti (misure in metri) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| destinazione | lunghezza | larghezza | H vano | sup. vano | sup. minima illuminata | tipo di apertura | larghezza | alt. | sup. eff. illuminata | I | A | z | ψ | S | R _m | FLDm | p | H/p | L/p |
| Soggiorno / Cucina | 4,69 | 4,49 | 3,50 | 21,1 | 2,63 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 106,3762 | 0,733 | 2,28% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Bagno | 2,84 | 1,9 | 3,50 | 5,4 | 0,67 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 43,972 | 0,733 | 5,46% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Camera | 4,69 | 3,06 | 3,50 | 14,4 | 1,79 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 82,9528 | 0,733 | 2,89% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Soggiorno / Cucina | 4,69 | 4,49 | 3,50 | 21,1 | 2,63 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 106,3762 | 0,733 | 2,28% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Bagno | 2,84 | 1,9 | 3,50 | 5,4 | 0,67 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 43,972 | 0,733 | 5,46% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Camera | 4,69 | 3,09 | 3,50 | 14,5 | 1,81 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 83,4442 | 0,733 | 2,88% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Soggiorno / Cucina | 4,69 | 4,43 | 3,50 | 20,8 | 2,60 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 105,3934 | 0,733 | 2,28% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Bagno | 2,84 | 1,9 | 3,50 | 5,4 | 0,67 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 43,972 | 0,733 | 5,46% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Camera | 4,69 | 3,05 | 3,50 | 14,3 | 1,79 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 82,789 | 0,733 | 2,90% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| Ripostigli | 4,02 | 2,2 | 3,50 | 8,8 | 1,11 | finestra | 0,5 | 1 | 0,50 | 0,85 | 0,29 | 0,5 | 0,96 | 61,228 | 0,733 | 0,72% | 0,15 | 6,67 | 3,33333333 |
| | | | | | | finestra | 0,5 | 1 | 0,50 | 0,85 | 0,29 | 0,5 | 0,96 | 61,228 | 0,733 | 0,72% | 0,15 | 6,67 | 3,33333333 |
| | | | | | | finestra | 0,4 | 0,8 | 0,32 | 0,85 | 0,16 | 0,5 | 0,96 | 61,228 | 0,733 | 0,40% | 0,15 | 5,33 | 2,66666667 |
| | | | | | | finestra | 0,4 | 0,8 | 0,32 | 0,85 | 0,16 | 0,5 | 0,96 | 61,228 | 0,733 | 0,40% | 0,15 | 5,33 | 2,66666667 |
| | | | | | | | | | | | | | | | tot = | 2,25% | | | |
| Monolocali | 3 | 10,02 | 3,50 | 30,1 | 3,76 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 151,26 | 0,733 | 1,59% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| | | | | | | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 151,26 | 0,733 | 1,59% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |
| | | | | | | | | | | | | | | | tot = | 3,17% | | | |
| Bagni | 1,93 | 2 | 3,50 | 3,9 | 0,48 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 35,23 | 0,733 | 6,81% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 |

| Piano Terra | | | | | | | | | | Fattore di luce diurno medio (FLDm) >= 1% esistente - 2% nuovo | | | | | | | | | | FLDm = (T * A * ε * ψ) / (S * (1 - Rm)) | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|--------|-----------|------------------------|------------------|-----------|-------|-------------------------|--|------|-----|------|----------|-------|-------|------|-------|------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Determinazione delle superfici illuminanti (misure in metri) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| destinazione | lunghezza | larghezza | H vano | sup. vano | sup. minima illuminata | tipo di apertura | larghezza | alt. | sup. eff. va illuminata | I | A | ε | ψ | S | Rm | FLDm | p | Hfp | Lfp | | | | | | | | | | |
| Laboratorio | 2,5 | 3,78 | 3,90 | 9,5 | 1,18 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 67,884 | 0,733 | 6,75% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| | 6,05 | 5,12 | 3,90 | 31,0 | 3,87 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 149,078 | 0,733 | 3,08% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 149,078 | 0,733 | 3,08% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Farmacia | | | | | | | | tot = | 8,12 | | | | | | tot = | 6,15% | | | | | | | | | | | | | |
| Fisioterapia | 6,17 | 3,26 | 3,90 | 20,1 | 2,51 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 113,7824 | 0,733 | 4,03% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Ambulatorio 1 | 4,02 | 3,6 | 3,90 | 14,5 | 1,81 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 88,38 | 0,733 | 5,19% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Ambulatorio 3 | 6,17 | 3,15 | 3,90 | 19,4 | 2,43 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 111,567 | 0,733 | 4,11% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Ambulatorio 2 | 4,02 | 3,65 | 3,90 | 14,7 | 1,83 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 89,172 | 0,733 | 5,14% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Bagno 1 e 2 | 4,02 | 1,9 | 3,90 | 7,6 | 0,95 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 61,452 | 0,733 | 7,46% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| WC Spogliatoio Personale 1 | 3,75 | 2,1 | 3,90 | 7,9 | 0,98 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 61,38 | 0,733 | 3,91% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | finestra | 0,4 | 0,8 | 0,32 | 0,85 | 0,16 | 0,5 | 0,96 | 61,38 | 0,733 | 0,40% | 0,15 | 5,33 | 2,66666667 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | finestra | 0,4 | 0,8 | 0,32 | 0,85 | 0,16 | 0,5 | 0,96 | 61,38 | 0,733 | 0,40% | 0,15 | 5,33 | 2,66666667 | | | | | | | | | | |
| WC Spogliatoio Personale 2 | | | | | | | | tot = | 2,64 | | | | | | tot = | 4,71% | | | | | | | | | | | | | |
| Ufficio | 3,75 | 2,1 | 3,90 | 7,9 | 0,98 | finestra | 1 | 2 | 2,00 | 0,85 | 1,57 | 0,5 | 0,96 | 61,38 | 0,733 | 3,91% | 0,15 | 13,33 | 6,66666667 | | | | | | | | | | |
| Parafarmacia | 3 | 3,38 | 3,90 | 10,1 | 1,27 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 70,044 | 0,733 | 6,54% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| | 3 | 8,03 | 3,90 | 24,1 | 3,01 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 134,214 | 0,733 | 3,42% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | portafinestra | 1,3 | 3,2 | 4,16 | 0,85 | 3,16 | 0,5 | 0,96 | 134,214 | 0,733 | 3,60% | 0,15 | 21,33 | 8,66666667 | | | | | | | | | | |
| Segreteria | | | | | | | | tot = | 8,22 | | | | | | tot = | 7,01% | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3,34 | 3,90 | 10,0 | 1,25 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 69,492 | 0,733 | 6,60% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| Attesa | 3 | 8,12 | 3,90 | 24,4 | 3,05 | finestra | 1,4 | 2,9 | 4,06 | 0,85 | 3 | 0,5 | 0,96 | 135,456 | 0,733 | 3,38% | 0,15 | 19,33 | 9,33333333 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | portafinestra | 1,3 | 3,2 | 4,16 | 0,85 | 3,16 | 0,5 | 0,96 | 135,456 | 0,733 | 3,56% | 0,15 | 21,33 | 8,66666667 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | tot = | 8,22 | | | | | | tot = | 6,95% | | | | | | | | | | | | | |