

# PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO

**Ristrutturazione con interventi strutturali antisismici di una palazzina di proprietà ATER sita a Verona in via Merano 14, per la realizzazione di un Social Housing.**

## ALLEGATO 00: Relazione generale

proprietari

**A.T.E.R.**  
AZIENDA TERRITORIALE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE

progettista

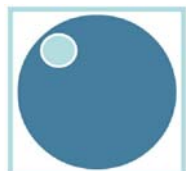
arch.Nicola Cacciatori



DATA 09.10.2020-REV2

FILE :

copertina computo



**bc + v** architetti

via della filanda 17 pescantina vr  
045 6703067 tel fax  
info@bcpiuv-architetti.it  
www.bcpiuv-architetti.it

**PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO**

**Ristrutturazione con interventi strutturali antisismici di una palazzina di proprietà  
ATER sita a Verona in via Merano 14, per la realizzazione di un Social Housing.**

**Allegato 00:**

**Relazione Generale**

Pescantina, 09/10/2020

Arch. Nicola Cacciatori



**PREMESSA**

L'intervento in oggetto interessa la ristrutturazione edilizia di un'intera palazzina sita in Verona via Merano n. 14 di proprietà dell'Ater di Verona per la realizzazione di n. 19 alloggi e spazi comuni.

L'intervento è stato inserito nel Programma triennale dell'Azienda 2019/2021 per le annualità 2020/2021 approvato con Delibera CdA n. 15/16643 del 31.10.2018.

L'intervento ricade all'interno del Programma Operativo Regionale (POR) FESR Veneto 2014-2020 di fondi assegnati dalla Unione Europea per lo sviluppo regionale (FERS) al quale l'Ater ha aderito nel 2016 su invito del Comune di Verona, Comune capofila dell'iniziativa del programma. Il programma Operativo regionale infatti prevede il recupero e la riorganizzazione del fabbricato esistente attraverso la realizzazione di una social housing, formata da alloggi e spazi polivalenti, aperti anche al quartiere, destinati a famiglie in situazioni di disagio abitativo e in condizioni di fragilità socio-economica.

I diretti destinatari degli alloggi beneficeranno in termini di: riqualificazione dell'immobile, risparmio energetico, opportunità abitative a canone di affitto vantaggioso, opportunità di inclusione sociale soprattutto per anziani, sperimentazioni di welfare generativo (di un abitare comunitario, di mutuo aiuto intergenerazionale).

## **RELAZIONE ARCHITETTONICA**

Come citato in premessa, l'intervento in oggetto interessa la ristrutturazione e riqualificazione energetica e miglioramento strutturale antisismico di un fabbricato esistente di proprietà ATER Verona sito in Merano 14, per la realizzazione di n. 19 alloggi e spazi comuni; il progetto ricade all'interno di un Programma Operativo Regionale (POR) FESR Veneto 2014-2020 che finanzia interventi di recupero del patrimonio esistente; il complesso che è collocato centralmente al quartiere di Borgo Roma nelle immediate adiacenze di piazza Nikolajewka e dell'arteria stradale di collegamento quale via Scuderlando, risponde ai dettami indicati dal programma regionale, il quale prevede il recupero e la riorganizzazione del fabbricato presente attraverso la realizzazione di una SOCIAL HOUSING, formata da alloggi per anziani autosufficienti, alloggi per famiglie, alloggi per persone disabili e spazi comuni pertinenziali, al piano terra verso la Piazza, una sala polivalente con attiguo ripostiglio e bagno per persone disabili, e un ulteriore spazio polivalente al piano seminterrato con attigui spogliatoi e servizi anche per persone con disabilità.

L'attuale fabbricato venne costruito con regolare licenza edilizia PG 57908 del 02.12.1960 allora di proprietà dell'Istituto Assistenza Anziani, poi venne venduto all'attuale proprietario ATER Verona.

### **Opere oggetto della ristrutturazione edilizia**

Il progetto prevede il recupero del fabbricato esistente ad oggi completamente svuotato dagli inquilini presenti che è composto da n. 14 appartamenti sviluppati su 5 piani fuori terra, un'attività commerciale al piano terra e un interrato con la presenza di posti auto e cantine.

L'accesso all'interrato del fabbricato avviene da via Merano attraverso un cancello carrabile posto adiacente al fabbricato, nell'interrato vi è inoltre la centrale termica e il vano ascensore.

L'intervento di recupero del fabbricato prevede la ristrutturazione dell'intero stabile attraverso il rifacimento di tutte le unità abitative e il frazionamento dell'unità più grande posta ad ogni piano, composta oggi da tre camere da letto soggiorno e cucina per la realizzazione di due appartamenti, un bilocale e un trilocale più idoneo alle esigenze sociali delle persone che verranno assegnati gli immobili, verranno inoltre ristrutturati degli spazi al piano terra e interrato nell'ambito del Social Housing che rimarranno ad uso comune delle unità residenziali.

All'esterno e nella zona di accesso si sono eliminate tutte le barriere architettoniche creando all'esterno una rampa di accesso a norma che conduce al piano rialzato, inoltre verrà realizzato un nuovo vano ascensore a norma che collegherà tutti i piani in modo tale da eliminare qualsiasi dislivello.

Verrà inoltre recuperato un deposito biciclette nell'interrato, inoltre nell'area esterna al piano terra verrà recuperato un posto auto per disabili in prossimità dell'accesso al fabbricato.

Il piano della copertura verrà demolito e ricostruito il tetto rimanendo comunque nell'ambito della ristrutturazione, rimangono nel sottotetto il vano tecnico e delle soffitte, sulla copertura piana si potranno allocare senza problematiche i pannelli fotovoltaici per contribuire al fabbisogno energetico richiesto e poter ottemperare alle nuove norme sull'energia alternativa, la sul ed il volume rimarranno identici allo stato attuale come ampiamente dimostrato nelle tavole grafiche allegate.

**- B) Elaborati grafici:**

- Tav.01: Stato Attuale con demolizioni – Piante sc. 1:100;
- Tav.02: Stato Attuale con demolizioni – Sezioni e Prospetti sc. 1:100;
- Tav.03: Stato di Progetto – pianta p. seminterrato sc. 1:50;
- Tav.04: Stato di Progetto – pianta p. rialzato sc. 1:50;
- Tav.05: Stato di Progetto – pianta p. primo sc. 1:50;
- Tav.06: Stato di Progetto – pianta p. secondo sc. 1:50;
- Tav.07: Stato di Progetto – pianta p. terzo sc. 1:50;
- Tav.08: Stato di Progetto – pianta p. quarto sc. 1:50;
- Tav.09: Stato di Progetto – pianta p. sottotetto/ pianta copertura sc. 1:50;
- Tav.10: Stato di Progetto – sezioni sc. 1:50;
- Tav.11: Stato di Progetto – prospetti sc. 1:100;
- Tav.12: Stato di Progetto – abaco serramenti;
- Tav.13: Stato di Progetto – particolari costruttivi.

Schematicamente, quindi, la disposizione e destinazione d'uso del fabbricato sarà la seguente:

**Piano Interrato:**

Posti auto coperti n.13 posti auto e locale polivalente a servizio delle abitazioni nella zona seminterrato.

**Piano Terra:**

Sala Polifunzionale a servizio delle abitazioni con servizio igienico per disabili e area scoperta pertinenziale.

**Piano Rialzato:**

Un appartamento Bilocale e due appartamenti Trilocali di cui uno accessibile per persone disabili.

**Piano Primo-Secondo-Terzo-Quarto:**

Un appartamento Bilocale e tre appartamenti Trilocali di cui uno accessibile per persone disabili.

I 19 alloggi saranno così composti:

- n. 14 alloggi trilocali composti da soggiorno/cottura, due camere da letto e un bagno

- n. 5 alloggi bilocali composti da soggiorno/cottura, camera da letto e bagno;

S.u.	mq.	1.286,33
S.n.r. pertinenza alloggi	mq.	151,35
S.n.r. pertinenza organismo abitativo	mq.	131,50
S.n.r. totale	mq.	282,85 < 45% S.u. (max 578,85)
S.p.	mq.	254,64 > 45% S.u. (max 578,85)
S.c.	mq.	1286,33 (Su+70%(Snr+Sp))= 1662,57

Tutti gli alloggi saranno visitabili alle persone diversamente abili secondo la legge n. 13/1989 e L. 104/1992 in quanto il fabbricato prevede il completo abbattimento delle barriere architettoniche e vi sarà la predisposizione di un alloggio a servizio di persone diversamente abili.

Tutti gli accessi e i percorsi pedonali hanno caratteristiche dimensionali tali da consentire l'accesso e la mobilità anche a persone dotate di limitate capacità motorie, in ottemperanza al D. M. 14 giugno 1989, n. 236 e al D. P. R. 24 luglio 1996, n. 503, e successive modificazioni.

L'area di proprietà del fabbricato è completamente delimitata ed è dotata di accessi controllati dotati di cancelli automatici.

L'intervento in progetto prevede una ristrutturazione globale del fabbricato sia da un punto di vista architettonico che strutturale ed impiantistico, infatti è previsto che il fabbricato venga svuotato all'interno dalle tramezze divisorie in tutti i piani, pertanto verranno demolite e ricostruite completamente le tramezzature interne, così come i massetti e i pavimenti, verrà inoltre demolito il tetto in legno ed il vano ascensore.

La struttura del fabbricato verrà consolidata con interventi di miglioramento strutturale e sismico in modo da migliorarne la classificazione sismica.

Termicamente ed acusticamente il fabbricato verrà riqualificato in tutte le sue parti con la realizzazione di un cappotto termico all'esterno ed un adeguato isolamento in copertura.

Le partizioni interne verranno realizzate con tramezze in cartongesso con interposti isolamenti termici ed acustici.

Gli impianti verranno completamente riqualificati sia quello elettrico che termico e di condizionamento con particolare attenzione al risparmio energetico all'efficienza e alla facilità e praticità d'uso per tutte le persone.

Il progetto è conforme alle norme igienico sanitarie e di sicurezza, a quelle del regolamento edilizio vigente e a quelle della vigente disciplina edilizia.

## RELAZIONE STRUTTURALE

Nell'ambito dei lavori che prevedono la ristrutturazione dell'edificio, la Committente, ai sensi della normativa vigente, è giunta nella determinazione di procedere con il miglioramento sismico delle strutture portanti, al fine di garantire una corretta risposta delle stesse in caso di evento sismico.

Pertanto, il progetto strutturale prevede interventi:

**- a livello delle fondazioni, che consistono principalmente in:**

- una trave in conglomerato cementizio armato di collegamento tra i plinti isolati della pilastrata al piano interrato che sorregge la facciata nord, avente una larghezza di cm 100, ed una altezza pari a quella dei plinti esistenti di circa cm 120;

- una platea in conglomerato cementizio armato in corrispondenza del nuovo vano ascensore e vano tecnico realizzati in muratura piena, avente dimensioni pari a cm 500 x cm 210, ed una altezza pari a cm 50.

Si precisa che tali nuovi interventi prevedono la realizzazione di trincee e scavi all'interno della sagoma dell'edificio, il cui fondo coincide con il piano di appoggio delle fondazioni esistenti e perciò non comportano situazioni peggiorative o aggravanti in termini di eccessive profondità di scavo;

**- a livello delle murature perimetrali esterne in sasso, che consistono principalmente in:**

- placcaggio su entrambe le facce con rete elettrosaldata e getto di betoncino strutturale in modo da creare delle lastre continue di spessore pari a cm 5, collegate tra di loro con apposita armatura passante;

**- a livello delle murature interne in mattoni pieni, che consistono principalmente in:**

- costruzione di un nuovo vano ascensore - vano tecnico opportunamente collegato ai solai esistenti;

**- a livello del solaio di copertura, che consistono principalmente in:**

- sostituzione dell'attuale copertura a falde con struttura lignea ammalorata con un solaio piano a pannelli in latero cemento a travetti tralicciati ed interposta in laterizio di spessore pari a cm 20 + 5.

La committente ATER di Verona ha incaricato la Società 4 EMME Service S.p.A. di eseguire alcune indagini diagnostiche su strutture interne all'edificio residenziale sito in via Merano n°14 a Verona.

Le indagini diagnostiche eseguite vengono suddivise in 3 capitoli principali, ovvero:

**INDAGINI SU CEMENTO ARMATO**

- n° 5 vickers su barre d'armatura per stimare la resistenza a trazione dell'acciaio;

- n° 6 ultrasuoni per stimare la resistenza a compressione del calcestruzzo;

- n° 6 carotaggi Ø100 mm con relative prove di Laboratorio per ricavare la resistenza a compressione del calcestruzzo.

**INDAGINI SU MURATURA E MALTA**

- n° 2 martinetti piatti per il rilievo delle tensioni d'esercizio e la misura della resistenza a compressione della muratura;
- n° 2 prove a scorrimento o "shave test" per la misura della resistenza a taglio della muratura;
- n° 6 indagini penetrometriche su malta finalizzate a verificare l'omogeneità del legante e a stimarne la resistenza meccanica;
- n° 2 prelievi di malta con relative analisi petrografiche per la composizione mineralogica dell'aggregato.

#### PROVA DI CARICO SU SOLAIO

- n° 1 prova di carico su solaio per verificare la capacità portante ed il comportamento in campo elastico della struttura esaminata.

Con queste indagini in sito e di Laboratorio si è voluto verificare le geometrie delle strutture e le caratteristiche dei materiali per valutare la sicurezza sismica dell'edificio.

La scelta degli elementi strutturali da sottoporre a verifica e le modalità di esecuzione prove sono stati preventivamente concordate con il Tecnico Incaricato ing. Marco Favalli.

Le indagini diagnostiche sono state eseguite nelle date 12-13 marzo 2019.

I risultati e l'esito in dettaglio delle suddette prove ed indagini è riportato nella relativa relazione allegata al progetto delle strutture.

## **RELAZIONE DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

L'edificio è costituito da sei piani fuori terra dove verranno realizzate n. 19 unità abitative e n. 2 unità adibite a spazi polivalenti con servizi per gli occupanti, una al piano terra ed una al piano interrato. Al piano interrato, oltre alla presenza di una delle sale polivalenti, vi saranno le autorimesse a servizio dell'edificio. La copertura sarà di tipo piana, nella quale verrà predisposta un'area per l'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Al piano sottotetto viene realizzato un locale adibito a centrale termica dove verranno installate le caldaie a condensazione in cascata e le pompe di calore per la produzione di acqua calda



sanitaria. Adiacente alla centrale termica viene realizzata una terrazza nella quale verrà alloggiato il gruppo frigo per il condizionamento estivo dell'edificio.

Dati tecnici di progetto sono:

Località:	Verona (VR)
Zona Climatica:	E
Tipologia edificio:	Edifici adibiti a residenza con carattere continuativo
Temperatura interna:	+20 °C
Temperatura esterna:	-5,0 °C
Gradi giorno:	2468
Altitudine s.l.m.:	59

Per l'edificio in oggetto verranno mantenute inalterate le strutture perimetrali esistenti le quali saranno soggette a riqualificazione energetica con la realizzazione di un cappotto esterno. Le pareti divisorie interne verranno invece completamente demolite e ricostruite. Verranno mantenuti i solai esistenti sia per i pavimenti che per le coperture. Verranno invece sostituiti i serramenti esistenti, obsoleti e non dotati di isolamento, con nuovi serramenti dotati di prestazioni termiche ed acustiche.

Le strutture interne sono state realizzate in funzione dei requisiti acustici passivi previsti dalla normativa vigente per garantire comfort acustico tra le unità abitative. Le pareti divisorie tra unità saranno delle pareti a doppia orditura metallica con interposto isolante in lana di roccia dotato di ottime prestazioni termoacustiche e rivestimento su ambo i lati di doppio pannello in cartongesso. Le pareti divisorie invece tra cucine di due unità differenti saranno anch'esse a doppia orditura metallica con interposto isolamento in lana di roccia ma con tramezza in termolaterizio per permettere l'installazione degli arredi delle cucine. Non subiranno interventi invece le pareti confinanti con il vano scale condominiale.

Le strutture orizzontali di pavimento saranno anch'esse soggette a riqualificazione: viene mantenuto il solaio esistente completo di cappa in calcestruzzo al quale verrà applicato uno strato di isolante acustico tipo Fonostop; il solaio sarà poi completato da un massetto alleggerito, dal sottofondo e dalla finitura in piastrelle.

Le strutture orizzontali opache di copertura invece saranno del medesimo tipo sia quella realizzata per la copertura piana sia per i solai su terrazza; l'unica differenza sarà sulla finitura. Anche in questo caso vengono mantenuti il solaio e la cappa in c.l.s. esistente ma sarà completo di un pannello isolante con spessore 10 cm in XPS estruso per garantire comfort termico ed acustico. La finitura sopra il massetto utilizzato per le pendenze sarà costituita da una guaina minerale bianca ad elevata riflettanza solare. Per il solaio su terrazza, oltre alla guaina minerale, verrà previsto un pavimento galleggiante calpestabile costituito da quadrotti.

I serramenti saranno realizzati con telai di qualità con spessore esterno di 3,0 mm per una più elevata stabilità degli stessi. Il profilo avrà cinque camere per un ottimo isolamento termico ed acustico, sarà ad alta prestazione energetica dotato di vetrocamera con intercapedine. I valori di trasmittanza di progetto saranno valori compresi tra 1,050 W/m<sup>2</sup>K e 1,127 W/m<sup>2</sup>K.

## **RELAZIONE IMPIANTISTICA**

L'edificio oggetto di intervento non era dotato di impianti tecnologici in quanto dismessi da diverso tempo. L'impianto elettrico era obsoleto e mostrava parecchie carenze rispetto alla normativa attuale.

L'impianto di climatizzazione invernale a servizio di ogni unità abitativa è un impianto di riscaldamento di tipo a radiatori con radiatori tubolari in acciaio e radiatori di tipo termoarredo nei bagni. La generazione del calore è affidata ad un sistema centralizzato costituito da n. 2 caldaie a condensazione in cascata con potenza totale di 220 kW. Le caldaie a condensazione saranno installate in apposito locale adibito a Centrale Termica al

piano sottotetto. L'impianto di climatizzazione estiva è costituito da unità interne idroniche di tipo split a parete. Il sistema di generazione è costituito da un gruppo frigo con potenzialità 87 kW installato in apposita terrazza in copertura.

La produzione di acqua calda sanitaria per l'edificio è prevista tramite l'installazione, anch'esse nel locale centrale termica al piano sottotetto, di n. 3 pompe di calore sanitarie ad alta efficienza con capacità 300 litri cadauna. L'impianto verrà realizzato con tubazioni in multistrato opportunamente isolate a norma di legge sia per le linee di distribuzione principali sia per le distribuzioni dai collettori ai singoli utilizzi. La linea principale di acqua fredda sanitaria proveniente dal contatore sito nel vano tecnico al piano seminterrato accessibile da vano scala alimenterà i collettori sanitari e le pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria. La distribuzione dai collettori ad ogni singolo utilizzo sarà eseguita con tubazioni in multistrato isolate diametro 16x2 mm.

Tutti gli scarichi orizzontali e relativi raccordi saranno in polipropilene autoestinguente e fonoassorbente, con innesto a bicchiere conformi alla norma UNI EN 1451, diametro esterno 50 mm per gli utilizzi sanitari mentre 110 mm per i W.C. che saranno collegate alla colonna di scarico principale.

La distribuzione degli impianti di riscaldamento, raffrescamento e idrico-sanitario sarà con tubazioni isolate a norma di legge di adeguato diametro passanti in apposito vano tecnico verticale adiacente al vano ascensore con stacchi in apposite cassette di contabilizzazione dei consumi per ogni singola unità. Il sistema di contabilizzazione sarà quindi costituito da una cassetta per ogni singola unità immobiliare installata nel vano tecnico verticale e permetterà di monitorare i consumi degli impianti centralizzati sopradescritti. I moduli saranno costituiti da contabilizzatore di energia volumetrico per la contabilizzazione dei consumi degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva e contaltri per la contabilizzazione di acqua calda e fredda sanitaria.

A servizio della sala polivalente al piano interrato sarà previsto un impianto di ricambio aria primaria mediante l'installazione di un recuperatore di calore da controsoffitto a flussi incrociati ad altissima efficienza, con una portata massima oltre i 200 m<sup>3</sup>/h. Con l'installazione di questo sistema viene garantito un continuo ricambio dell'aria ambiente del locale.

Per l'intervento verranno utilizzate lampade a led a basso consumo con parti separabili per consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Saranno installati sistemi domotici per la riduzione dei consumi di energia elettrica, come ad esempio sensori di presenza per l'accensione e lo spegnimento delle luci. Essendo inoltre un edificio che verrà adibito a Social Housing saranno previsti sistemi di sicurezza per gli utilizzatori, quali ad esempio un sistema antiallagamento per ogni unità con due sonde ed un'elettrovalvola che agirà sul flusso idrico dell'abitazione. Verrà inoltre previsto un sistema di telesoccorso in modo tale che si possano verificare gli eventuali bisogni

degli utenti e contattare direttamente le persone di riferimento e, se necessario, gli appositi soccorsi istituzionali (118, Vigili del Fuoco, ecc).

Per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili viene previsto un impianto fotovoltaico costituito da n. 30 moduli per una potenza totale di 7,50 kWp. I pannelli saranno posizionati sulla copertura piana dell'edificio, agganciati al basamento in cemento di tipo "zavorra" tramite graffa terminale e/o centrale. I conduttori di collegamento delle stringhe fotovoltaiche raggiungeranno il convertitore correndo in tubazioni sottotraccia e/o a parete. Sezionamento, protezione dalle sovracorrenti e protezione contro le sovratensioni sono interne al convertitore. L'inverter ed il quadro dedicato saranno posizionati nel medesimo locale contatori. L'impianto fotovoltaico avrà una produzione stimata di circa 7428,0 kWh/anno con un fabbisogno di energia elettrica dell'edificio pari a 11.785,0 kWh/anno. Si può così dedurre che la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ricoprirà il 63,0% del fabbisogno annuo dell'edificio oggetto della presente relazione.

Nelle tabelle vengono riepilogati i valori di prestazione energetica dello stato attuale e dello stato di progetto a confronto, dove si potrà notare il netto miglioramento dell'edificio oggetto di intervento.

Per l'edificio in oggetto la classe energetica complessiva risulta di classe E (141,59 kWh/m<sup>2</sup>·anno):

In seguito all'intervento di ristrutturazione e rifacimento globale degli impianti la classe energetica complessiva risulta di classe A4 (15,52 kWh/m<sup>2</sup>·anno):

Pertanto si può dimostrare ai sensi della normativa vigente che l'intervento studiato porta ad un miglioramento notevole delle prestazioni energetiche.

## **RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Ai sensi dell'art. 34 (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale) del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., il presente progetto è soggetto al rispetto delle norme inerenti i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione (CAM).

In particolare, verranno rispettate, in quanto applicabili, le prescrizioni di cui all'allegato 2) al DM 11.01.2017 nelle fasi di esecuzione dei lavori:

PAR.	DESCRIZIONE
2.3	Specifiche Tecniche dell'Edificio
2.4	Specifiche Tecniche dei Componenti Edilizi"
2.5	Specifiche Tecniche del Cantiere
2.7	Condizioni di esecuzione (escl. varianti onerose)

I progettista Architettonico Arch. Nicola Cacciatori

