

# STUDIO PROTECNO S.r.l.

CONSULENZA IMPIANTI TECNOLOGICI - EMAIL [info@studioprotecno.it](mailto:info@studioprotecno.it) - PEC [studioprotecno@pec.it](mailto:studioprotecno@pec.it) - WEBSITE [www.studioprotecno.it](http://www.studioprotecno.it)

HeadOffice  
**VERONA** Via Albere 29/A - 37138 - Italia  
Tel: 045 567 955

BranchOffice  
**MILANO** Viale Bacchiglione 28 - 20139 - Italia  
Tel: 02 434 19 475

COMUNE DI VERONA - PROVINCIA DI VERONA  
ESU DI VERONA  
RESIDENZE E.S.U. - PIAZZALE SCURO B.GO ROMA

PROGETTO ESECUTIVO - IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI PER MECCANICI  
RELAZIONE GENERALE

			D				
			C				
EMISSIONE PROGETTO			B	M.CA.	29-04-2022		
RECEPIMENTO NOTE VALIDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO			A	M.CA.	30-06-2020		
REVISIONI - REVISIONS			N.	VISTO-CK. BY	DATA-DATE		
DATA DATE	16-10-2019	SCALA SCALE	-	CLASSIFICA CL.	6319	DIS. DWG.	M.E.5.1B
DIS. DA DR. BY	M.CA.	APPROVATO APPROVAL	R.A.	PROG. PROJ.	M.CA.	AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO DA DNV GL <b>=UNI EN ISO 9001/2015=</b>	

Questo disegno è proprietà riservata e non può essere copiato, riprodotto, mostrato senza nostra approvazione scritta.

PERCORSO : R:\Progettazione\relazioni&capitolati\Meccanici\6300\_RC\6319\esecutivo\_2022\CARTIGLI\COP.dwg



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI</b> .....	<b>3</b>
2.1	Stato di fatto .....	3
2.2	Progetto .....	3
<b>3</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b> .....	<b>4</b>
3.1	IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO IMPIANTI MECCANICI .....	4
3.2	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI PER CONTROLLO ACCESSI E GESTIONE CAMERE .....	4
<b>4</b>	<b>OPERE EDILI</b> .....	<b>6</b>
4.1	Piano terra e interrato .....	6
4.2	Piano primo: .....	6
4.3	Piano secondo .....	6

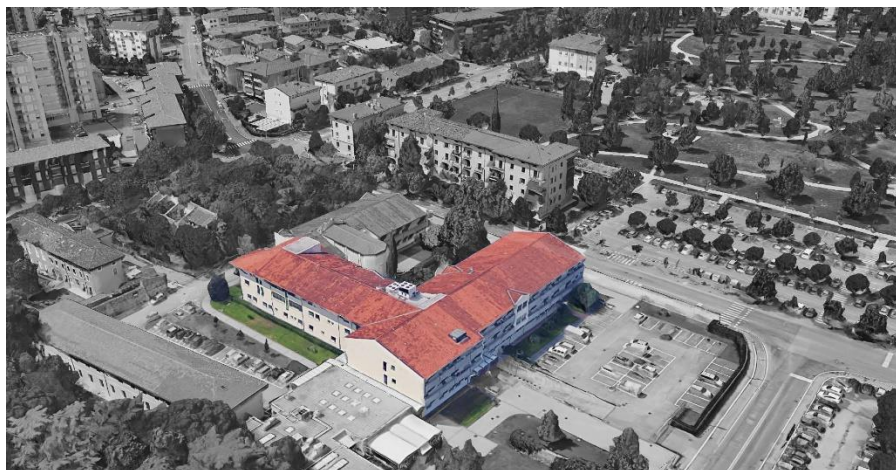


## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la “relazione generale” degli interventi impiantistici meccanici previsti nelle residenze E.S.U. site in piazzale Scuro nel quartiere B.go Roma a Verona.

L'edificio è composto da un piano interrato adibito a locali tecnici, un piano terra adibito ad ingresso e vano tecnico e dai piani primo e secondo adibiti a residenze per studenti universitari.

La struttura è del tipo in calcestruzzo con pareti in laterizio.





## **2 IMPIANTI MECCANICI**

### **2.1 Stato di fatto**

L'edificio è dotato di due generatori di calore da 186 kWt cad., posti nella centrale termica al piano interrato e accessibile dall'esterno, atti anche alla produzione di acqua calda sanitaria mediante due accumuli da 1500 litri cad. con serpentino di scambio termico.

Le elettropompe ed i collettori sono anch'essi installati al piano interrato e alimentano i due circuiti caldi rispettivamente a servizio dei "radiatori piano primo" e "radiatori piano secondo".

L'impianto idricosanitario è dotato di elettropompe di ricircolo.

All'interno delle residenze non sono presenti né l'impianto di raffrescamento estivo, né l'impianto di ricambio aria.

### **2.2 Progetto**

Gli interventi previsti e di seguito meglio esplicitati sono atti a sanare le carenze sopra riepilogate.

È prevista la rimozione dei generatori di calore esistenti e l'installazione di una nuova caldaia a condensazione per la produzione dell'acqua calda sanitaria e con la funzione di backup nel caso di guasto e/o manutenzione dell'impianto a volume di refrigerante variabile. Il nuovo generatore sarà dotato di nuovo camino di espulsione fumi a doppia parete idoneo per il funzionamento con caldaie a condensazione.

Il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo avverranno con un nuovo impianto a Volume di Refrigerante Variabile (VRV) con unità ambiente tipo split. Le unità esterne saranno poste sulla terrazza in copertura mentre le unità interne saranno del tipo split a parete.

L'edificio verrà dotato di nuovo impianto di immissione aria primaria costituito da tre recuperatori di calore: uno a servizio del piano primo e due a servizio del piano secondo. I recuperatori verranno posti nel sottotetto. Le canalizzazioni di presa aria esterna ed espulsione sfoceranno in copertura mediante apposite griglie provviste di rete antivolatile. Le reti di mandata aria saranno di nuova realizzazione mentre quelle di ripresa, ove esistenti, verranno mantenute e convogliate in un unico collettore a cui verranno collegate le riprese dei recuperatori di calore.

È prevista l'installazione di un sistema di centralizzazione e gestione remota dell'impianto.

All'interno dei servizi igienici è prevista l'installazione di un termoarredo alimentato mediante il modulo idronico accoppiato alla relativa unità esterna dell'impianto a volume di refrigerante variabile.

Tale sistema sarà inoltre destinato al preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria mediante nuovo bollitore posto all'interno della centrale idrica.

È prevista l'installazione e la programmazione di due sistemi di telegestione indipendenti, uno a servizio dell'impianto VRV ed uno a servizio della centrale termica esistente.



### 3 IMPIANTI ELETTRICI

Gli interventi elettrici previsti comprendono due tipologie di impianti:

- 1) Impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici di nuova installazione;
- 2) Impianti elettrici e speciali per il controllo accessi e gestione consumi camere.

Inoltre saranno previsti tutte le canalizzazione necessarie per la distribuzione dei nuovi impianti, l'installazione di nuovi punti luce e punti presa nei nuovi locali tecnici di piano, la rimozione dei corpi illuminanti esistenti nei corridoi e la successiva installazione di corpi illuminanti a Led di ultima generazione.

#### 3.1 IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti comprendono in particolare gli impianti elettrici e speciali a servizio delle unità esterne VRV in copertura, dei recuperatori di calore e unità interne di produzione ACS nel sottotetto; e delle unità split degli alloggi e parti comuni dello studentato.

Dal quadro elettrico generale dell'ESU è prevista la derivazione di una nuova linea di alimentazione, protetta da opportuno interruttore magnetotermico differenziale, a servizio di un nuovo quadro tecnologico da collocarsi nel sottotetto (Q.E.TEC). La posa della nuova linea di alimentazione sarà effettuata all'esterno per mezzo di una passerella perforata in acciaio zincato a caldo, che dal locale quadri dell'interrato sarà fissata in facciata e salirà fino al sottotetto dello studentato.

L'alimentazione delle unità esterne di climatizzazione e delle unità meccaniche nel sottotetto saranno effettuate dal nuovo quadro tecnologico.

L'alimentazione delle unità split degli alloggi e parti comuni saranno invece effettuate dal relativo centralino di stanza/zona (ove presente) o dalla presa FM di servizio più vicina.

#### 3.2 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI PER CONTROLLO ACCESSI E GESTIONE CAMERE

L'impianto prevede l'installazione e la configurazione su ogni varco indicato nelle planimetrie di progetto dei seguenti componenti:

- Lettore esterno al varco;
- Contatto per porta;
- Porta badge o risparmiatore energetico;
- Comando di attivazione per elettroserratura;

L'infrastruttura pensata per il sistema di controllo accessi della residenza prevede l'installazione di un Controller IP per ogni 4 varchi alle camere e la realizzazione di un infrastruttura costituita da rami di ethernet/RS485.

Le stanze verranno così suddivise in linea di massima ma potrebbero subire delle modifiche in fase di esecuzione:

CPU1 – A0 --- gestirà le stanze in zona "alloggio custode", la stanza 36 e la stanza 37

CPU1 – B0 --- gestirà le stanze 20 ed il locale tecnico al piano terra

CPU1 – B1 --- gestirà le stanze 21, 22, 35 e sala pranzo

CPU1 – B2 --- gestirà le stanze 23, 24, 33 e 34

CPU1 – B3 --- gestirà le stanze 25, 26, 31 e 32

CPU1 – B4 --- gestirà le stanze 27, 28, 29 e 30

CPU2 – A0 --- gestirà le stanze 38, 39, 40 e 58

CPU2 – B0 --- gestirà la palestra

CPU2 – B1 --- gestirà le stanze 41, 42, 43 e 56



CPU2 – B2 --- gestirà le stanze 44, 45, 54 e 55  
CPU2 – B3 --- gestirà le stanze 46, 47, 52 e 53  
CPU2 – B4 --- gestirà le stanze 48, 49, 50 e 51  
CPU2 – C0 --- gestirà le stanze 57, 59, lavanderia e sala studio  
CPU2 – C1 --- gestirà le stanze 60, sala studio, sala conferenze e sala pranzo

Un controller già presente al piano terra verrà sostituito e integrato per prevedere un ulteriore varco.

Il “risparmiatore energetico” riconosce la presenza nel suo alloggiamento di tessere in formato Mifare per interrompere o abilitare un segnale di fase verso i carichi della stanza.

Verrà inoltre predisposta una segnalazione a contatto pulito verso i controllori e saranno interfacciati con quello che sarà il sistema di supervisione degli impianti meccanici.

I cavi per il cablaggio dei vari dispositivi sono:

- Infrastruttura di rete controller IP – cavo UTP cat. 6  
Distanza massima 90mt
- Lettori – cavo 2x0.75 +6x0.22 simile a IC-67BA indicato di seguito  
Distanza massima controller-porta 100mt
- Contatti porta – cavo 2x0.22 simile a IC-02BA indicato di seguito  
Distanza massima controller-porta 100mt
- Contatti risparmiatore – cavo 2x0.22 simile a IC-02BA indicato di seguito  
Distanza massima controller-porta 100mt
- Elettro serrature – cavo 2x0.5  
I relè del controller possono erogare al massimo 24V AC/DC-1A o 12V AC/DC-2A.  
Distanza tipica controller-porta 10mt; per distanze superiori occorre valutare la resistenza del cavo e il consumo di corrente richiesta dal carico.
- Bus rs485 tra controller – cavo 2x2x0.25 simile a LX-22GR

Occorre condividere le caratteristiche dei dispositivi che verranno installati in campo prima di procedere al cablaggio.



## 4 OPERE EDILI

Le opere edili previste saranno realizzate ai piani primo e secondo e sono di seguito descritte.

### 4.1 *Piano terra e interrato*

Per garantire la continuità delle superfici con i piani soprastanti è prevista la tinteggiatura del vano scala anche ai piani terra e interrato e la verniciatura dei corrimano dei parapetti nel vano scala.

Al piano terra per la sola zona di ingresso meglio individuata negli elaborati grafici viene prevista la rimozione dell'intonaco per il primo metro di altezza, e la successiva stesura di nuovo intonaco civile per la stessa superficie.

### 4.2 *Piano primo:*

Al piano primo è prevista la rimozione del controsoffitto presente lungo tutto il corridoio, e la realizzazione di un nuovo controsoffitto in cartongesso che interesserà la stessa area oltre all'ingresso della stanza 33 e del relativo bagno, per permettere il passaggio fino al corridoio dell'impiantistica. Per il medesimo motivo sarà realizzato un controsoffitto in cartongesso anche nel disimpegno dell'appartamento del custode.

Nel corridoio sarà realizzato un vano tecnico a servizio degli impianti, delimitato da pareti in cartongesso a 5 lastre. La stratigrafia della parete sarà così composta al fine di garantire la compartimentazione REI.

- Doppia lastra di calcio silicato sp. 2,50 cm;
- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Lastra di gesso rivestito sp. cm 1,25;
- Intercapedine d'aria mm 35;
- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Doppia lastra di calcio silicato sp. 2,50 cm;

Il passaggio interpiano degli elementi impiantistici all'interno del locale tecnico sarà reso possibile da carotature eseguite nel solaio, con conseguente ripristino del foro e del pavimento del locale tecnico.

È previsto lo smontaggio delle porte di ingresso agli alloggi e ai locali comuni, e la successiva installazione di nuove porte in laminato, con elettroserratura.

È prevista la sostituzione dei battiscopa nel corridoio, e saranno ritinteggiate tutte le superfici del corridoio, dei vani scala, di tutte le stanze e i corrimano dei parapetti nel vano scala.

### 4.3 *Piano secondo*

Al piano secondo è prevista la demolizione di un tratto di solaio di pavimento all'interno della stanza n. 33 per creare un foro nel quale permettere la discesa al piano inferiore di canali e tubazioni. Gli elementi impiantistici all'interno della stanza n.33 saranno mascherati con una parete in cartongesso con doppia lastra esterna (all'interno è previsto il riempimento con fibra di roccia densità 40 kg/mc).

Nel corridoio sarà realizzato un vano tecnico a servizio degli impianti, delimitato da pareti in cartongesso a 5 lastre. La stratigrafia della parete sarà così composta al fine di garantire la compartimentazione REI.

- Doppia lastra di calcio silicato sp. 2,50 cm;
- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Lastra di gesso rivestito sp. cm 1,25;
- Intercapedine d'aria mm 35;



- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Doppia lastra di calcio silicato sp. 2,50 cm;

Il passaggio interpiano degli elementi impiantistici all'interno del locale tecnico sarà reso possibile da carottature eseguite nel solaio, con conseguente ripristino del foro e del pavimento del locale tecnico.

Nella sala computer verrà realizzata una nuova apertura di dimensioni 90x210, mentre sarà realizzata una nuova parete in cartongesso a 5 lastre che delimiterà una nuova sala studio/tv

La stratigrafia della parete sarà così composta al fine di garantire la compartimentazione REI.

- Doppia lastra in gesso rivestito sp. 2,50 cm;
- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Lastra di gesso rivestito sp. cm 1,25;
- Intercapedine d'aria mm 35;
- Telaio metallico sp. mm 75 (parzialmente riempito con fibra di vetro a bassa densità 20kg/mc sp. cm 6 o fibra minerale);
- Doppia lastra in gesso rivestito sp. 2,50 cm;

È previsto lo smontaggio delle porte di ingresso agli alloggi e ai locali comuni, e la successiva installazione di nuove porte in laminato, con elettroserratura.

È prevista la sostituzione dei battiscopa nel corridoio, e saranno ritinteggiate tutte le superfici del corridoio, dei vani scala, di tutte le stanze e i corrimano dei parapetti nel vano scala.