UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA | **A**rea della **P**rogettazione, dello **S**viluppo **E**dilizio e della **Ma**nutenzione

Denominazione progetto	Progetto N°
Accordo quadro per interventi manutentivi vari presso il patrimonio immobiliare di Ateneo - Contratto applicativo per gli *"Interventi di ristrutturazione e manutenzione straordinaria presso gli edifici B1 e B6 del C.U. S.Sofia e A43 del plesso Valdisavoia Catania - Secondo stralcio"* **CUP - E62B24000290005**	**15-24**

Coordinatore della progettazione:
geom. I. Parisi
IGNAZIO ROBERTO NAZARENO PARISI
08.10.2024 10:30:44 GMT+02:00

visto il R.U.P.:
dott. geol. S. Maugeri
SALVATORE MAUGERI
08.10.2024 11:25:05 GMT+02:00

visto il Coordinatore A.P.S.E.Ma.:
dott. ing. A. Pappalardo

PROGETTISTI:

Progetto architettonico:
geom. I. Parisi

Impianti termomeccanici:
dott. ing. G. Castrogiovanni

Impianto elettrico:
p.i. A. Molino

Sicurezza in fase di progettazione:
dott. ing. A. M. Marchese

PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA	**Atti Amministrativi**	
Titolo elaborato	Documento / Tavola N°	Scala
RELAZIONE TECNICA GENERALE	**AM_01**	
	Data	Revisione
	Settembre 2024	0

Nome file: 15-24_AM_01_relazione tecnica_0.doc

Tabella revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Redatto
0	Settembre 2024	emissione progetto	geom. I. Parisi
1			
2			
3			

Relazione tecnica

I lavori che formano l'appalto, hanno per oggetto la riqualificazione delle aule poste al piano primo del polifunzionale, dove verrà realizzata un'aula informatica con sedute cablate, oltre gli impianti di condizionamento e audio video.

Inoltre presso l'edificio 5 del Dipartimento di matematica, verrà eseguita la ristrutturazione di alcuni bagni, oltre che la realizzazione di un nuovo impianto di condizionamento a servizio della sala server, rientrano nella categoria OG1 classifica I come categoria prevalente, oltre alle categorie OS28 e OS30.

Gli interventi possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla amministrazione appaltante per il tramite della D.LL.:

- demolizioni di pareti divisorie;
- rimozione di vecchia pavimentazione in linoleum;
- rimozione di impianti condizionamento obsoleti;
- realizzazione nuove aperture;
- realizzazione di nuova pavimentazione;
- realizzazione di nuovo impianto elettrico;
- realizzazione di nuovo impianto di condizionamento;
- realizzazione di controsoffitto;
- posa di nuove porte;
- realizzazione nuovi impianti elettrici e dati;
- rimozione di sanitari e impianti nei blocchi wc.

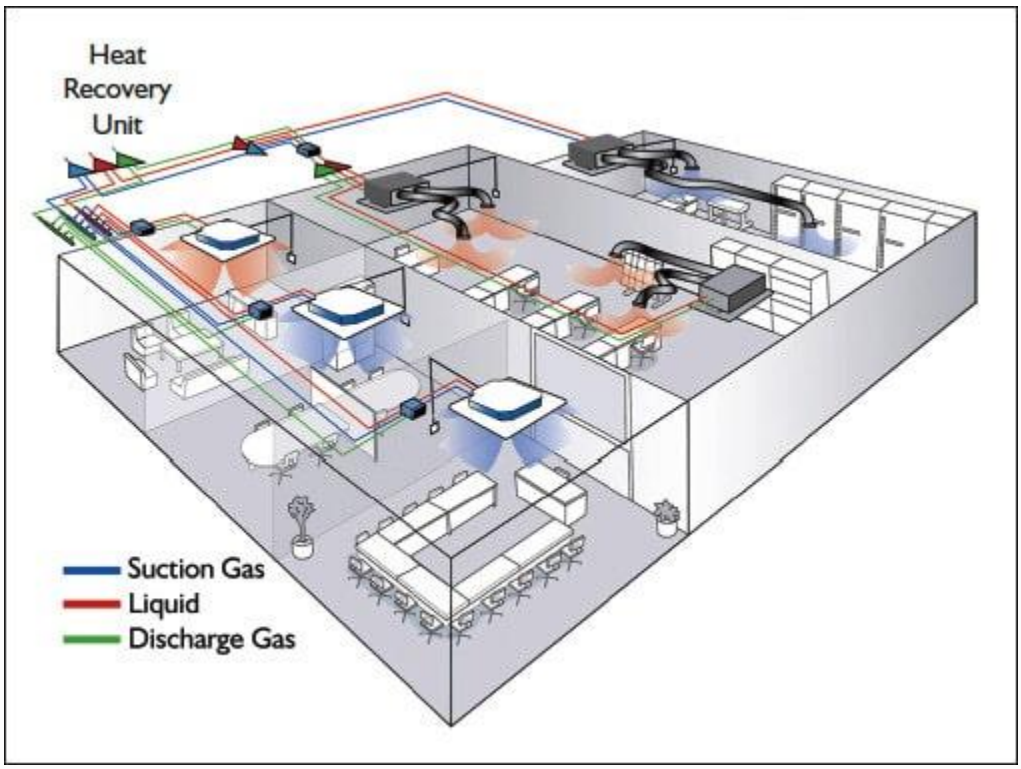
È prevista la realizzazione di sistemi d'impianto, del tipo a "Flusso di Refrigerante Variabile (VRF)", costituito da unità esterne a pompa di calore (PdC) inverter ad altissima efficienza, a cui verranno collegate delle unità interne, attraverso tubazioni di rame ricotto con isolamento avente classe 1 di resistenza al fuoco e finitura esterna di colore bianco, di diametro adeguato; le unità esterne, dovranno essere installate come indicato negli elaborati grafici.

La scelta progettuale si basa sul fatto che un sistema VRF è caratterizzato da un'elevatissima efficienza energetica del processo sai a regime nominale che a carichi parziali.

Infatti il sistema presenta vantaggi sia in termini d'installazione sia di manutenzione, poiché le tubazioni frigorifere richiedono spazi minimi e quindi sono assai poco invasive, consentendo una maggiore facilità d'intervento dell'operatore.

L'intero impianto di climatizzazione VRF utilizza un compressore inverter per modulare la portata di refrigerante da inviare alle unità interne dell'impianto e per la movimentazione del fluido di lavoro, aumentando l'efficienza del sistema.

Inoltre, le unità esterne di ultima generazione, hanno ingombri ridotti e quindi permettono il contenimento degli spazi d'installazione oltre che una discreta pulizia d'insieme.



- *Sistema "Tipo" di un impianto VRF (solo indicativo)*

Il sistema a portata variabile di refrigerante consente, grazie all'esclusivo impiego del doppio compressore ad inverter, un'alta efficienza ai carichi parziali e una veloce messa a regime in riscaldamento/raffrescamento, mentre la tecnologia Advance Flash Injection garantisce alte prestazioni soprattutto a basse temperature.

La tecnologia a portata variabile di refrigerante ottimizza i consumi di energia elettrica in quanto è in grado di variare la potenza erogata in funzione della richiesta termica all'interno dei locali da climatizzare.

L'efficienza del ciclo con compressore Triple Scroll Inverter e tecnologia Advanced Flash Injection è superiore a quella di un compressore tradizionale, poiché la capacità addizionale derivante dal sotto raffreddamento è ottenuta con una minore quantità di potenza assorbita: il vapore, prodotto nel processo di sotto raffreddamento, viene compresso solo a partire da una pressione intermedia (superiore rispetto alla pressione di aspirazione) garantendo quindi una maggiore efficienza.

La tecnologia Advance Flash Injection, effettua quindi delle "iniezioni" di refrigerante bifase (gas e liquido) a media pressione all'interno delle spirali del compressore in modo tale da ottenere due stadi di compressione con migliore efficienza ed alta resa a bassa temperatura.

Lo scambiatore a piastre saldobrasate all'interno dell'unità esterna utilizzato per il sotto raffreddamento incrementa l'efficienza di scambio del 30% rispetto ai classici modelli Shell & Tube e del 50% rispetto ai modelli a doppio tubo.

Ogni unità esterna ha al suo interno 1-2 compressori Inverter, tutti dotati di tecnologia Advance Flash Injection.

L'attento studio del flusso d'aria all'interno della macchina ha portato a una riprogettazione interna della struttura e alla creazione di componenti che favoriscono il passaggio dell'aria, ventilatore a profilo variabile e diffusore ottimizzato, che riducono al minimo le turbolenze prodotte rispetto ai modelli tradizionali, garantendo alti livelli di silenziosità.

I rifiuti derivanti dalla demolizione e rimozione dei manufatti saranno smaltiti, secondo le procedure di Legge, dall'Impresa appaltatrice, in discariche autorizzate, a cura e spese dell'Impresa stessa, a cui verranno rimborsati gli oneri di discarica a seguito di presentazione di idonea documentazione comprovante il costo.

L'Impresa dovrà fornire copia alla D.LL. del certificato di avvenuto smaltimento (ovvero quarta copia del formulario di identificazione).

Eventuali rifiuti contenenti amianto verranno gestiti, a cura della stazione appaltante, separatamente.