

Comune
di
Guidonia Montecelio



C.A.R. S.c.p.A.
Centro
Agroalimentare
ROMA



Via della Tenuta del Cavaliere, 1
00012 Guidonia M.Celio (RM)

Presidente:

Dott. Valter GIAMMARIA

timbro/firma

Direttore Generale:

Dott. Fabio Massimo PALLOTTINI

timbro/firma

Responsabile tecnico:

timbro/firma

RISTRUTTURAZIONE DEI LOCALI DEL "CENTRO INGRESSI"

data: 30/03/2018 codice file: IM-RT scala grafica: ...

timbro e firma	Progettazione: <i>Ing. Mario GRASSO</i>	n.rev.	data	
		1		
		2		
		3		
timbro e firma	Direzione lavori:			
	Collaborazioni:			
	Protocollo:			
N° TAV. IMRT				

IMPIANTI MECCANICI RELAZIONE TECNICA

INDICE

PREMESSA.....	3
GENERALITA'	4
RELAZIONE TECNICA.....	6
1 LEGGI E NORME	6
1.1 LEGGI.....	6
1.2 NORME	6
2 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO E FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE.....	7
2.1 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTERNE	7
2.2 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE INVERNALI INTERNE	7
2.3 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTIVE INTERNE.....	7
2.4 TOLLERANZE AMMESSE	7
2.5 RICAMBI DI ARIA ESTERNA.....	7
2.6 FUNZIONAMENTO GIORNALIERO DEGLI IMPIANTI.....	8
2.7 CARATTERISTICHE DEI FLUIDI	8
2.8 RUMOROSITÀ DEGLI IMPIANTI.....	8
RELAZIONE DESCRITTIVA.....	9
3 IMPIANTO IDRONICO	9
3.1 CENTRALE FRIGORIFERA.....	9
3.2 RETE DI DISTRIBUZIONE	9
3.3 TERMINALI IDRONICI.....	11
4 IMPIANTO AEREAULICO	11
4.1 CENTRALE.....	11

4.2	DISTRIBUZIONE AEREAULICA.....	12
4.3	TERMINALI AEREAULICI	12
5	IMPIANTO A TUTT'ARIA.....	13
5.1	CENTRALE.....	13
5.2	DISTRIBUZIONE AEREAULICA.....	13
5.3	TERMINALI AEREAULICI	14
6	IMPIANTO DI SCARICO ACQUA DI CONDENSA	14
6.1	RETE DI SCARICO DELLE CONDENSE.....	14

PREMESSA

Tutti gli elaborati devono essere considerati come elementi dell'intero progetto composto da:

- Disciplinare tecnico
 - Relazione tecnico descrittiva delle opere meccaniche
 - Computo metrico
- Elaborati grafici degli impianti meccanici

GENERALITA'

Oggetto del progetto impiantistico è l'adeguamento dell'impianto di climatizzazione esistente al cambio di destinazioni d'uso e al nuovo layout distributivo di una porzione dell'edificio esistente situata presso l'"*area ovest*" dell'edificio.

La suddetta "*area ovest*" dell'edificio si sviluppa interamente al piano terra dell'edificio ed è composta principalmente da 2 zone di progettazione impiantistica:

- zona uffici
- zona aula convegni

Anche da un punto progettuale si è mantenuta tale suddivisione per quanto riguarda gli impianti come di seguito spiegato

1. IMPIANTO IDRONICO

La zona uffici sarà provvista di un impianto a due tubi con fan-coil installati a pavimento con valvole a tre vie motorizzate.

Il suddetto impianto a fan-coil sarà alimentato, durante la stagione estiva, dal nuovo gruppo frigo posizionato in copertura e, durante la stagione invernale, dalla centrale termica esistente posizionata al piano terra.

Le dorsali del circuito FC esistente sono installate nel controsoffitto del corridoio, da tali tubazioni esistenti, sarà realizzato un nuovo stacco di alimentazione del nuovo collettore che sarà posizionato a parete.

Dal suddetto collettore partiranno le nuove tubazioni in multistrato passanti a massetto di alimentazione dei nuovi n.8 fancoils posizionati all'interno degli uffici e del corridoio.

2. IMPIANTO AERULICO

Come già detto precedentemente la climatizzazione per gli uffici avverrà mediante un impianto misto aria/acqua.

A fornire l'aria primaria sarà un Recuperatore di calore con circuito frigorifero posto nel controsoffitto del corridoio a servizio degli uffici posizionati al piano terra.

3. IMPIANTO A TUTT'ARIA

La zona aula convegni sarà provvista di un impianto a tutt'aria.

Tale impianto sarà composto come qui di seguito dettagliato:

- una nuova unità *roof-top* in copertura con recupero termico dell'energia di espulsione e immissione di area esterna per una portata pari a circa il 30% della portata nominale;
- Rete di canalizzazioni di mandata e ripresa aria; saranno sanificati i canali esistenti e saranno realizzati alcuni nuovi tratti di canali in copertura per il raccordo alla nuova rooftop;
- Terminali di ripresa e diffusione dell'aria; le bocchette di mandata a quattro vie esistenti saranno sostituite da dei diffusori ad effetto elicoidale, mentre, le griglie di ripresa esistenti saranno sanificate e mantenute.

4. IMPIANTO DI SCARICO CONDENZA FANCOIL

L'acqua di condensa dei nuovi fancoil sarà convogliata, mediante una rete di tubazioni in polietilene ad alta densità, nei servizi igienici esistenti al fine di allacciarla all'impianto idrico sanitario esistente.

RELAZIONE TECNICA

1 LEGGI E NORME

1.1 Leggi

- Legge 37 2008: Norme per la sicurezza degli impianti.
- Leggi 9 gennaio 1991 n.9 e n.10; Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale.
- DPR 192 19/08/2005: "Rendimento energetico nell'edilizia"
- DPR 311 29/12/2006 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- DPR 59 02/04/2009 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".
- Decreto 21/12/1990 n.443: regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili.

1.2 Norme

- Norme UNI per quanto concerne gli impianti di climatizzazione, idricosanitari.
- Norme Europee per quanto riguarda gli impianti idrosanitari e i sistemi di qualità nella produzione, sviluppo, installazione degli impianti.
- Prescrizioni dell'Istituto Italiano per il Marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio Marchiatura CE.

2 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO E FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

2.1 Condizioni termoigrometriche esterne

Comune di		GUIDONIA MONTECELIO	
Altezza sul l.d.m	[m]	105,00	
Latitudine	[°N]	41,59	
Longitudine	[°]	-12,43	
Meridiano di riferimento	[DEG]	-15	
Condizioni esterne di progetto		Inverno	Estate
Temperatura b.s.	[°C]	0	33
Temperatura b.u.	[°C]	-1	26,4
Umidità Relativa	[%]	81,9	61,1
Escursione termica giornaliera	[°C]		11,5
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]		0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]		0,2

2.2 Condizioni termoigrometriche invernali interne

Condizioni termoigrometriche da raggiungere e mantenere nei locali climatizzati durante il funzionamento invernali: 20°C 50%(u.r.)

2.3 Condizioni termoigrometriche estive interne

Condizioni termoigrometriche da raggiungere e mantenere nei locali climatizzati durante il funzionamento estivo: 25°C 50%(u.r.)

2.4 Tolleranze ammesse

Temperatura ± 1°C
Umidità non controllata

2.5 Ricambi di aria esterna

Zona uffici

40 m³/s/persona (affollamento 0,06 persona/mq)

Aula convegni

20 m³/s/persona (affollamento 0,6 persona/mq)

2.6 Funzionamento giornaliero degli impianti

Zona uffici (aria primaria e fancoil):	12 ore
Aula convegni (impianto a tutt'aria)	12 ore

2.7 Caratteristiche dei fluidi

Acqua calda circuiti di alimentazione fancoils	45°C - 55°C
--	-------------

2.8 Rumorosità degli impianti

Limiti massimi di rumorosità, da rispettare con tutti gli impianti funzionanti alle condizioni nominali in solo ciclo di funzionamento diurno, in accordo con le Leggi nazionali vigenti.

In particolare, all'esterno ed all'interno dell'edificio dovranno essere rispettati i limiti prescritti in:

DPCM 14/11/97: "Valori limite delle sorgenti sonore"

DPCM 5/12/97 : "Determinazione dei Requisiti Acustici degli Edifici"

Per quanto riguarda il livello di rumore generato dagli impianti all'interno degli ambienti serviti verrà considerato indicativamente quanto segue:

Uffici	30-35 NC
Altri ambienti	35-40 NC

RELAZIONE DESCRITTIVA

3 IMPIANTO IDRONICO

3.1 Centrale frigorifera

Il gruppo frigorifero esistente della capacità di 53 kW sarà sostituito con un nuovo gruppo frigo di potenza frigorifera pari a circa 74 kW.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

GF 01	Gruppo frigorifero del tipo aria acqua solo freddo	COPERTURA	GRUPPO FRIGO TIPO MARCA AERMEC MODELLO NRL330EJ02 N. 2 CIRCUITI FRIGORIFERI POT. FRIGORIFER= 74,7 kW POT. ASSORBITA= 22,2 kW CON KIT IDRONICO E POMPA INTEGRATA DIMENSIONI(BxPxH)= 2950x1100x1610 mm PESO= 906 Kg
----------	--	-----------	--

3.2 Rete di distribuzione

Le tubazioni del circuito principale che alimentano il circuito fancoil e la batteria dell'uta-01 esistenti saranno mantenute, mentre, sarà realizzato un nuovo circuito secondario e più in dettaglio:

Sarà realizzato un nuovo stacco di alimentazione del nuovo collettore che sarà posizionato a parete, dal suddetto collettore partiranno le nuove tubazioni in multistrato passanti a massetto di alimentazione dei nuovi n.8 fancoils posizionati all'interno degli uffici e del corridoio.

La rete di distribuzione per il circuito idronico dovrà essere installata con le necessarie pendenze per assicurare lo scarico nei punti bassi e lo sfiato nei punti alti, in tutto il circuito.

Le tubazioni saranno complete di staffe di sostegno realizzate con profilati in acciaio nero verniciato rispondenti alla UNI 8863.

In tal modo si eviterà la trasmissione diretta di vibrazioni meccaniche e soniche degli impianti alle strutture; dovranno essere quindi utilizzati tutti gli accorgimenti necessari ad introdurre una soluzione di continuità di tipo elastico tra strutture e impianti.

Le tubazioni saranno opportunamente coibentate mediante guaina elastomerica a cellule chiuse, degli adeguati spessori per consentire il corretto funzionamento dell'impianto a livello di prestazioni; nei percorsi esterni il coibente sarà protetto da carter di protezione in lamierino.

Ogni passaggio di tubi attraverso opere strutturali verrà realizzato interponendo tra i componenti di impianto e le strutture degli adeguati materiali resilienti ed ignifughi.

Tutte le tubazioni saranno realizzate in acciaio nero da coibentare e viaggeranno staffate sotto il pavimento a controsoffitto.

Tutte le reti di distribuzione del fluido vettore caldo avranno le seguenti caratteristiche:

TIPOLOGIA	MATERIALE	COIBENTAZIONE
Centrale	Acciaio nero	Elastomero espanso e carter metallico
Tubazioni interrato	Acciaio nero	Elastomero espanso e guaina in pvc
Distribuzione fino al cavedio e montanti	Acciaio nero	Elastomero espanso
Stacchi al singolo terminale	multistrato	Precoibentato (conducibilità termica 0,40 W/mK.)

Tutte le tubazioni, come si evince dagli elaborati grafici, saranno delle idonee dimensioni per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto.

3.3 Terminali idronici

Tutti i terminali idronici sono del tipo a due tubi.

I fancoil saranno dotati di comando a bordo e valvole a tre vie motorizzate.

Le caratteristiche dei fancoil sono le seguenti:

FC 01	Fancoil a pavimento	UFFICI	tipo marca Aermec modello FCZI-400 con valvole a 3 vie o EQUIVALENTE Pot. frigorifera totale= 2,92 kW Pot. frigorifera sensibile= 2,14 kW Pot. termica= 2,85 kW Portata aria alla velocità media = 460 mc/h Dimensioni (BxPxH)= 1200x220x576 mm
FC02	Fancoil a pavimento	UFFICI	tipo marca Aermec modello FCZI-350 con valvole a 3 vie o EQUIVALENTE Pot. frigorifera totale= 2,46 kW Pot. frigorifera sensibile= 1,76 kW Pot. termica= 2,44 kW Portata aria alla velocità media = 350 mc/h Dimensioni (BxPxH)= 980x220x576 mm

4 IMPIANTO AERULICO

4.1 Centrale

Il ricambio aria negli uffici avviene mediante Unità di Recupero con circuito frigorifero integrato.

Di seguito sono riportate le caratteristiche di tutte le unità di trattamento aria.

Codice	RC 01		
Descrizione	Recuperatore di calore a servizio degli uffici lato OVEST		

Tipologia impianto	Aria Primaria		
Portata d'aria mandata	m ³ /h		750
Portata d'aria ripresa	m ³ /h		750
Prevalenza utile mandata	Pa		278
Prevalenza utile ripresa	Pa		248
Posizionamento	In ambiente		
Tipologia di pannellatura	Struttura autoportante. Esecuzione da esterno spessore isolante 20mm		
Sezioni			
1	Sezione ventilante di ripresa aria ambiente		
2	Sezione recuperatore di calore a flussi incrociati con serrande di by-pass e ricircolo.		
3	Sezione filtro a tasche classe G3 in mandata e ripresa		
4	Batteria evaporante		
5	Batteria condensante		
6	Sezione ventilante di mandata aria ambiente		

4.2 Distribuzione aeraulica

Le canalizzazioni del recuperatore di calore saranno realizzate mediante canali in lamiera zincata dello spessore di 8/10 E 10/10 mm staffati nel controsoffitto. Ogni passaggio di canali attraverso opere strutturali verrà realizzato interponendo tra i componenti di impianto e le strutture degli adeguati materiali resilienti ed ignifughi.

Tutti i canali di mandata e ripresa saranno opportunamente coibentati con materassino in lana minerale fermata con filo di ferro zincato.

In corrispondenza di ogni passaggio di canale attraverso strutture aventi caratteristiche REI ben definite verranno poste serrande tagliafuoco REI 180 in lamiera d'acciaio zincata.

4.3 Terminali aeraulici

Di seguito si riportano le caratteristiche dei terminali aeraulici e le zone in cui saranno posizionati.

Negli uffici saranno utilizzate bocchette a doppio ordine di alette regolabili complete di serranda di taratura e griglie di.

5 IMPIANTO A TUTT'ARIA

5.1 Centrale

Il ricambio aria e la climatizzazione nell'aula convegno avviene mediante un Unità Roof-top posizionato in copertura.

Roof-top

Di seguito sono riportate le caratteristiche di tutte le unità di trattamento aria.

Codice	RT 01		
Descrizione	ROOF TOP A POMPA DI CALORE TIPO MARCA AERMEC MODELLO RTX_H-05 VERSIONE MB4 CON RECUPERO TERMODINAMICO DELL'ENERGIA DELL'ARIA DI ESPULSIONE PORTATA ARIA= 5400 mc/h PORTATA ARIA DI RINNOVO= 1620 mc/h PORTATA ARIA DI RIPRESA= 4800 mc/h POT. FRIGORIFERA= 30,5 kW POT. FRIGORIFERA SENSIBILE= 19,8 kW POTENZA ASSORBITA MASSIMA CON ACCESSORI= 9,3 kW POT. TERMICA= 26,3 kW DIMENSIONI(BxPxH)= 1860x1910x1231 mm PESO= 605 Kg		

5.2 Distribuzione aeraulica

La rete di canalizzazioni di mandata e ripresa aria esistenti dell'aula convegni di progetto sarà mantenuta. Detti canali saranno bonificati d, inoltre, saranno realizzati alcuni nuovi tratti di canali in copertura per il raccordo alla nuova rooftop;

Le caratteristiche tecniche dei nuovi tratti di canali saranno le stesse già descritte nel precedente paragrafo.

5.3 Terminali aeraulici

Di seguito si riportano le caratteristiche dei terminali aeraulici e le zone in cui saranno posizionati.

Nell'aula convegni saranno sostituiti i diffusori a quattro vie con diffusori a flusso elicoidali complete di plenum di mandata e serrande di taratura. Le griglie di ripresa esistenti saranno sanificate e mantenute.

6 IMPIANTO DI SCARICO ACQUA DI CONDENZA

Al piano terra si svilupperà anche la rete di raccolta delle acque di condensa dei fancoil.

6.1 Rete di scarico delle condense

Tutte le tubazioni saranno in polietilene alta densità per condotte di scarico passanti a massetto.