

Committente:



COMUNE DI BARLETTA

Via Vittorio Emanuele, 94 - 76121 BARLETTA (BT)

Tel. 0883/678111 - Fax. 0883/332505

e-mail: vacca.v@comune.barletta.bt.it

PEC: protocollo@cert.comune.barletta.bt.it

C.F. 00741610729

P.IVA 00443960729

Il Dirigente Settore Beni e Servizi Culturali:

Dott.ssa Santa SCOMMEGNA

Il RUP e Dirigente Settore Lavori Pubblici e

Manutenzioni:

Arch. Donato LAMACCHIA

Riqualificazione degli spazi dell'Ex Convento San Domenico da destinarsi alla nuova Biblioteca Generale Centrale della città di Barletta – POR FESR PUGLIA – Asse VI – Sezione 6.7 – Community Library – Biblioteca di Comunità

Livello progettuale:

PROGETTO ESECUTIVO

EX CONVENTO SAN DOMENICO

Via Cialdini, 76121 Barletta (BT)



Descrizione elaborato:

RELAZIONE TECNICO-SPECIALISTICA - IMPIANTI MECCANICI

Progettista:



SIDOTI ENGINEERING S.R.L. UNIPERSONALE

ARCHITETTURA >> INGEGNERIA

Sede legale: via Borgo Garibaldi 33 - 00041 Albano Laziale (RM)

Tel. e fax: 06.9323891 - cell. 393.9868781

REA CCIAA di RM 1379068

Sede operativa: via Roma 12 - 63081 Castorano (AP)

Tel e fax: 0736.87547

Capitale sociale €. 10.000,00 i.v.

C.F. e P.IVA 12502151009

A.U. e D.T. Arch. Vincenzo Sidoti

Email: sidotiengineering@gmail.com

PEC: sidotiengineering@legalmail.it

Responsabile delle Integrazioni Specialistiche

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

Arch. Vincenzo SIDOTI

Progetto Architettonico:

Arch. Vincenzo SIDOTI

Arch. Jlenia ALLEVI

Progetto Impianti Tecnologici:

Ing. Francesco QUONDAMATTEO

Ing. Silvia IACHINI

Progetto Strutturale:

Ing. Simone SENZACQUA

Gruppo di lavoro:

Arch. Sara PATRIGNANI

Arch. Barbara FORTE

Timbri e firme:

Progettista Opere Architettoniche, Edili,
Responsabile delle Integrazioni Specialistiche
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

Arch. Vincenzo SIDOTI

Progetto Architettonico:

Arch. Jlenia ALLEVI

Progetto Impianti Tecnologici:

Ing. Francesco QUONDAMATTEO

Progetto Strutturale:

Ing. Simone SENZACQUA

NOME FILE			AMBIENTE SOFTWARE		SCALA
R.05.doc			Word		-
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	31/10/2017	Prima emissione	J. ALLEVI	J. ALLEVI	V. SIDOTI

Codice commessa:	Livello progett.:	Elaborato:
24.17	PE	R.05

INDICE

1	Generalità.....	2
2	Dati Tecnici di riferimento.....	2
3	Impianto di Raffreddamento e Riscaldamento per l'edificio.....	3
4	Impianto Raffrescamento, Riscaldamento e ricambio d'aria della corte interna	4
5	Impianto Sale interne	5
5.1	Impianti a ventilconvettori	6



1 GENERALITÀ

L'area interessata dall'intervento è la corte interna del palazzo, attualmente priva di generatore di calore. È inoltre previsto, come secondo intervento, l'incremento dei ventilconvettori in vari locali interni (in particolare, 5 al piano terra e 12 al piano primo).

2 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93) E4 (2) Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili: quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

Edificio pubblico o ad uso pubblico Sì

Edificio situato in un centro storico Sì

Caratteristiche geografiche

Località	Barletta	
Provincia	Barletta-Andria-Trani	
Altitudine s.l.m.	15	m
Latitudine nord 41° 19'	Longitudine est 16° 16'	
Gradi giorno DPR 412/93	1306	
Zona climatica	C	

2

Località di riferimento

per dati invernali Bari

per dati estivi Bari

Stazioni di rilevazione

per la temperatura Trani

per l'irradiazione Trani

per il vento Trani

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	B	
Direzione prevalente	Non definito	
Distanza dal mare	< 20	km
Velocità media del vento	2,7	m/s
Velocità massima del vento	5,4	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto -0,1 °C



RELAZIONE TECNICO-SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

Riqualificazione degli spazi dell'Ex Convento San Domenico da destinarsi alla nuova Biblioteca Generale Centrale della città di Barletta – POR FESR PUGLIA – Asse VI – Sezione 6.7 – Community Library – Biblioteca di Comunità

Stagione di riscaldamento convenzionale dal 15 novembre al 31 marzo

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	32,3	°C
Temperatura esterna bulbo umido	23,8	°C
Umidità relativa	50,0	%
Escursione termica giornaliera	8	°C

Temperature esterne medie mensili

	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temp	°C	9,2	8,6	12,4	14,8	18,9	22,8	26,4	25,8	21,8	16,9	13,6	10,0

Irradiazione solare media mensile

Esp.	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,1	2,7	4,1	5,8	8,3	10,5	10,3	7,9	5,2	3,7	2,2	1,7
Nord-Est	MJ/m ²	2,2	3,3	5,6	8,5	10,8	13,5	13,9	11,6	7,0	4,7	2,5	1,8
Est	MJ/m ²	3,5	5,3	8,4	11,4	12,9	15,6	16,5	15,0	9,5	7,4	4,2	2,7
Sud-Est	MJ/m ²	5,2	7,2	10,0	11,7	11,9	13,4	14,4	14,5	10,5	9,6	6,3	4,0
Sud	MJ/m ²	6,3	8,3	10,3	10,4	9,7	10,3	11,0	12,0	10,1	10,6	7,6	4,9
Sud-Ovest	MJ/m ²	5,2	7,2	10,0	11,7	11,9	13,4	14,4	14,5	10,5	9,6	6,3	4,0
Ovest	MJ/m ²	3,5	5,3	8,4	11,4	12,9	15,6	16,5	15,0	9,5	7,4	4,2	2,7
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,2	3,3	5,6	8,5	10,8	13,5	13,9	11,6	7,0	4,7	2,5	1,8
Orizz. Diff.	MJ/m ²	3,2	4,0	5,7	7,5	9,6	10,2	9,7	8,9	7,5	5,3	3,3	2,6
Orizz. Dir.	MJ/m ²	1,7	3,4	6,4	9,6	10,6	14,5	16,2	13,9	6,7	5,2	2,5	1,2

3

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: 300 W/m²

3 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO PER L'EDIFICIO

Le potenze termiche e frigorifere necessarie per il funzionamento saranno derivate dagli impianti esistenti senza prevedere aggiunta di caldaie e/o gruppi di refrigerazione. La nuova tubazione sarà dimensionata tenendo conto dei carichi interni ed esterni per il riscaldamento e il raffrescamento e sarà collegata alle tubazioni principali esistenti di piano. I ventilconvettori dovranno essere dotati di



griglia, valvola due vie e termostato ambiente. Il collegamento agli apparecchi avverrà con tubo multistrato e/o flessibili adatti.

Per l'ubicazione dei nuovi elementi di impianto si rimanda agli elaborati grafici (Tav.05c).

4 IMPIANTO RAFFRESCAMENTO, RISCALDAMENTO E RICAMBIO D'ARIA DELLA CORTE INTERNA

L'impianto sarà costituito da un'unità Roof-Top modello AERMEC tipo RTX 13° simile, in pompa di calore reversibile con "Freecooling" incorporato e rinnovo d'aria, che tratterà l'aria calda e fredda. Essa avrà le seguenti caratteristiche tecniche:

- Potenza frigorifera [kW] 98,4;
- Potenza frigorifera sensibile [kW] 69,1;
- Potenza assorbita compressori [kW] 21,6;
- EER [W/W] 4,6;
- Potenza termica [kW] 98,5;
- Potenza assorbita compressori [kW] 17,7;
- COP [W/W] 5,6;

La struttura sarà costituita da basamento in lamiera zincata, telaio in profili sagomati in lamiera zincata verniciata a polveri in RAL9002 (struttura autoportante). I pannelli coibentati in lamiera pre-verniciata (esterno) saranno di tipo sandwich con poliuretano 45kg/mc spessore 50 mm. Eco-compatibile "GWP 0" (Global Warming Potential). L'involucro sarà in classe di reazione al fuoco M1 secondo la norma francese NF P 92-51.

I ventilatori di mandata e ripresa saranno di tipo plug-fan con motore sincrono a magneti permanenti a controllo elettronico (EC), le giranti orientate in modo da garantire la minima rumorosità. I ventilatori assiali, posizionati nella sezione condensante della macchina, saranno di tipo elicoidali, bilanciati staticamente e dinamicamente e protetti elettricamente e meccanicamente da griglie. La filtrazione dell'aria sarà affidata a filtro con efficienza G4 (secondo EN779) sul flusso d'aria esterna, e sul flusso di ripresa. Sarà predisposto un controllore elettronico, in grado di gestire le diverse modalità di funzionamento, garantendo il massimo risparmio energetico in ogni condizione di utilizzo mediante software apposito.

Il Roof- Top sarà dotato di una serranda di regolazione dedicata al minimo di aria esterna (aria igienica) completa di motorizzazione del tipo modulante per consentire la messa a regime più rapida tramite la chiusura completa dell'afflusso di aria esterna.

In esercizio di regime vi saranno delle sonde di qualità dell'aria (CO₂) (VOC) le quali, tramite il sistema di regolazione, provvederanno a regolare le serrande di aria esterna e miscela in modo da garantire il quantitativo minimo di aria in funzione dell'effettivo affollamento presente garantendo così una ottimizzazione dei consumi energetici. La regolazione della temperatura degli ambienti e la



regolazione delle portate di aria esterna sarà automatica. Saranno presenti sonda per l'umidità in ripresa per il controllo della deumidificazione.

Il trattamento dell'aria avverrà tramite canalizzazione in acciaio inox posta all'interno della corte: per l'immissione si avrà un canale circolare costituito da un primo tratto con diametro pari a $\varnothing 850$, di lunghezza pari a 18,40 m, e da un secondo tratto di pari diametro, di lunghezza pari a 4,16 m. La condotta sarà dotata di diffusori circolari ad alta induzione $\varnothing 40$ cm. Questo sistema sfrutterà il principio fisico dell'induzione creato da un flusso d'aria uscente da fori miscelando così l'aria trattata immessa con quella ambiente e ottenendo un elevato comfort ambientale. La ripresa avverrà con la stessa tipologia di canalizzazione, dotata di bocchette di ripresa ad alette orientabili singolarmente di dimensioni pari a 102,5x22,5 cm.

5 IMPIANTO SALE INTERNE

L'edificio risulta provvisto di un impianto di condizionamento composto da:

- **Ventilconvettori** per le zone adibite a laboratori, uffici, sale espositive, sale lettura, aula conferenze e disimpegni
- **Radiatori** per i locali servizi igienici e per la centrale elettrica

L'impianto di produzione dell'acqua refrigerante e calda è costituito da un refrigeratore d'acqua del tipo a pompa di calore a ciclo reversibile con condensatore/evaporatore raffreddato ad aria; ha una potenza frigorifera nominale di 208 kW, una potenzialità termica di 208 kW ed è costituito da:

- n.2 compressori simmetrici;
- Scambiatore d'aria Freon a batteria in rame con alette in alluminio;
- Elettroventilatori d'aria del tipo elicoidale a grande portata e basso numero di giri per il massimo contenimento del livello di pressione sonora;
- Scambiatore d'acqua Freon ad espansione diretta, suddiviso in due circuiti frigoriferi ed isolato termicamente con lastra in neoprene espanso a cellule chiuse;
- Valvole di espansione termostatiche per il controllo del surriscaldamento all'uscita dell'evaporatore, una per ciascun circuito frigorifero, adatte al campo di temperature previsto per l'acqua;
- Quadro elettrico di controllo a norme ENPI – CEI contenente un sistema di controllo a microprocessori, pressostati di alta e bassa pressione, dispositivi di protezione contro abbassamenti di tensione ed avviamenti ravvicinati dei compressori, commutatore di sequenza compressori, termostati a gradini sull'acqua calda e refrigerata, commutatore del controllo termostatico, manometri di alta e bassa pressione per ciascun circuito, contatore di funzionamento per ciascun compressore.
- Telaio di supporto e copertura fonoisolante dei compressori

Le pompe di calore sono ubicate in copertura, così come le elettropompe di circolazione d'acqua e tutti gli accessori componenti la centrale.



5.1 IMPIANTI A VENTILCONVETTORI

In ogni ambiente precedentemente menzionato sono presenti uno o più ventilconvettori del tipo verticale a vista montati prevalentemente sotto le finestre, selezionati in maniera che diano la potenzialità necessaria al massimo carico ambiente contemporaneo (sensibile e latente) determinato in base ai calcoli delle rientrate estive e verificati con i carichi di dispersione invernali.

La scelta delle unità è stata eseguita in maniera tale da tenere queste sempre alla prima delle tre velocità dell'elettroventilatore onde contenere a valori inapprezzabili il grado di inquinamento acustico. I ventilconvettori sono del tipo con mobiletto di copertura, completi di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, di elettroventilatore di tipo tangenziale a tre velocità, di bacinella di raccolta condensa e di griglia di distribuzione superiore per una uniforme diffusione dell'aria di immessa. Le tubazioni di alimentazione delle batterie dei ventilconvettori sono in acciaio nero, con partenza dalla Centrale di Distribuzione (posta in coperti correnti i piani) e sono installate in genere sotto pavimento. La regolazione della temperatura ambiente è realizzata mediante termostati ambiente a tre contatti agenti sul motore elettrico del ventilconvettore in modo da rendere indipendente le condizioni di utilizzo di ciascun ambiente.

Sono inoltre presenti (all'interno della Centrale fluidi, ubicata al secondo piano) tutte le apparecchiature necessarie per la distribuzione dell'acqua tecnologica (refrigerata e calda) e per l'espansione e la sicurezza. In particolare le elettropompe di circolazione acqua sono direttamente accoppiate all'albero motore, realizzato in acciaio con tenuta meccanica normalizzata, con motore elettrico trifase a 4 polarità. Ogni gruppo di elettropompe è munito a monte e a valle di due manometri con fondo scala al massimo doppio della pressione massima prevista, montati su supporti con falangetta di prova.

L'impianto di condizionamento è completato, oltre che dalle necessarie apparecchiature di regolazione elettronica, di controllo, sicurezza etc. da un quadro elettrico per il comando e la regolazione logica delle apparecchiature presenti sulla copertura, nonché dalle linee elettriche per l'alimentazione delle stesse apparecchiature realizzate secondo la normativa vigente.

Di seguito si riportano gli elementi di nuova installazione, con le rispettive destinazioni, che saranno integrati all'impianto esistente. Per l'esatta ubicazione si rimanda agli elaborati grafici.

LOC.	AREA (mq)	H (m)	VOLUME (mc)	N.ELEM. PREVISTI	TIPO ELEM. ESISTENTI	n	TIPO ELEM. AGGIUNTI	n
Archivio	63,38	5,70	361,27	4	FAN COIL, ARCA JUNCKER	3	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 3.02 kW Pt= 3.06 kW o similare	1
L12	26,28	5,70	149,80	2	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2

RELAZIONE TECNICO-SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

Riqualificazione degli spazi dell'Ex Convento San Domenico da destinarsi alla nuova Biblioteca Generale Centrale della città di Barletta – POR FESR PUGLIA – Asse VI – Sezione 6.7 – Community Library – Biblioteca di Comunità

L13	32,82	3,8 0	124,72	2	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2
L31	64,05	4,9 0	313,85	4	FAN COIL, ARCA JUNCKER	2	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2
L38	29,29	4,9 0	143,52	2	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2
L39	25,00	4,9 0	122,50	2	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2
L40	17,90	4,9 0	87,71	1	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 3.02 kW Pt= 3.06 kW o similare	1
L41	17,88	4,9 0	87,61	1	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 3.02 kW Pt= 3.06 kW o similare	1
L42	24,27	4,9 0	118,92	2	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	2
L43	14,90	4,9 0	73,01	1	-	0	Mod. AERMEC tipo FCZ 300 ACT Pf= 2.65 kW Pt= 2.73 kW o similare	1

