



COMUNE DI LARIANO

CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

*“PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE PER I LAVORI DI
SOSTITUZIONE ED EFFICIENTAMENTO
DELL'IMPIANTO TERMICO DELL'EDIFICIO ADIBITO A
SEDE COMUNALE”.*

PROGETTO ESECUTIVO

EL.01

Relazione Generale

IL RICHIEDENTE:
COMUNE DI LARIANO

IL PROGETTISTA:
Ing. **Ciro Orlando**
Via Palombarese n.209, Guidonia Montecelio (RM) 00012
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° 34958
C.F. 02428130591 - P.IVA: 10759711004

Sommario

1.	PREMESSA.....	1
2.	CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO	1
2.1.	Presentazione dell'edificio	1
2.2.	Caratteristiche dell'involucro edilizio.....	3
3.	IMPIANTISTICA ESISTENTE	4
3.1.	Descrizione dell'impianto termico	4
3.2.	Impianto di condizionamento	5
4.	INTERVENTI PREVISTI IN APPALTO	6
3.3.	Impianti Meccanici a fini di benessere (di riscaldamento, condizionamento o climatizzazione	6
3.4.	2.2. Impianti Elettrici e speciali	6
5.	NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO	7
1.	ALLEGATI RILIEVO FOTOGRAFICO	7



Vista ingresso edificio

DATI GENERALI

NOME EDIFICIO	Sede Comunale
PROVINCIA	Roma
COMUNE	Lariano
INDIRIZZO	P.zza Sant'Eurosia
CAP	00040
ANNO DI COSTRUZIONE	1984
DESTINAZIONE D'USO	B4 Edifici pubblici
CONTIGUO AD ALTRI FABBRICATI	Costruzione isolata

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

NUMERO DI PIANI		4
RAPPORTO S/V		0,42
SUPERFICIE BASAMENTO LORDA	m ²	826
SUPERFICIE BASAMENTO NETTA	m ²	743
SUPERFICIE UTILE TOTALE	m ²	2.562
SUPERFICIE COMPONENTI OPACHI VERTICALI	m ²	1.973
SUPERFICIE COMPONENTI TRASPARENTI	m ²	320
SUPERFICIE PERIMETRALE TOTALE	m ²	2.293
SUPERFICIE DISPERDENTE	m ²	3.945
SUPERFICIE COPERTURA	m ²	826
SUPERFICIE LORDA AI PIANI	m ²	3.304
VOLUME LORDO RISCALDATO	m ³	9.395
VOLUME NETTO RISCALDATO	m ³	8.455

2.2. Caratteristiche dell'involucro edilizio

La stratigrafia dei muri esterni è stata determinata sulla base delle informazioni fornite dall'ufficio tecnico del Comune e dai sopralluoghi effettuati:

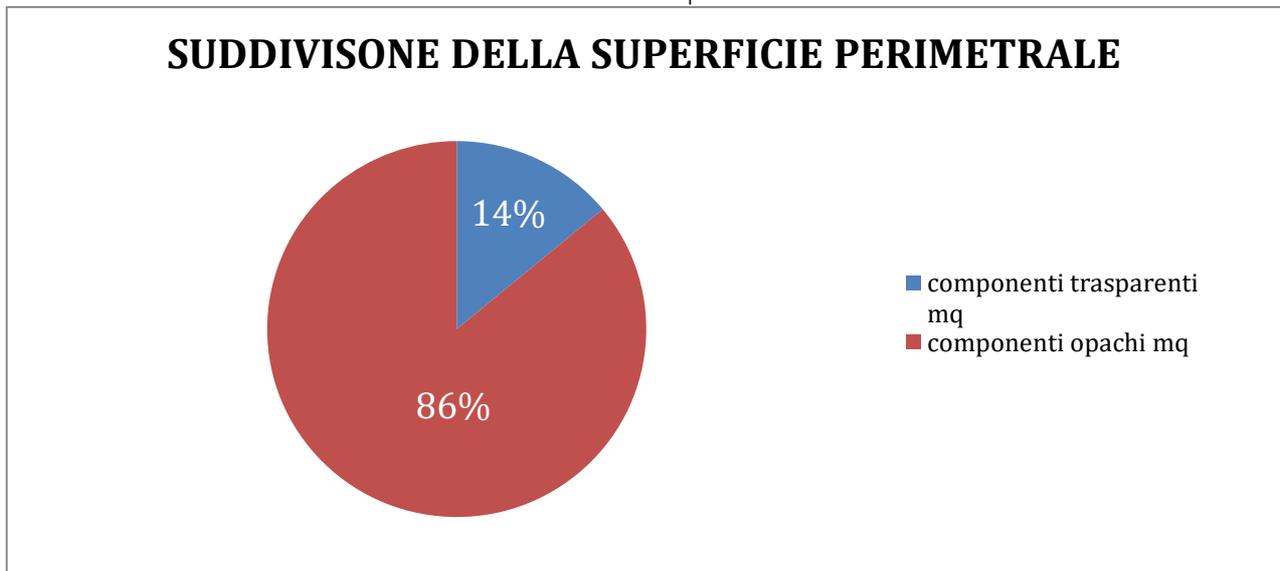
- Intonaco esterno di colore medio (spessore 2cm)
- Mattone forato (spessore 12cm)
- Intercapedine d'aria (spessore 6cm)
- Mattone forato (spessore 12cm)
- Intonaco interno (spessore 2cm)

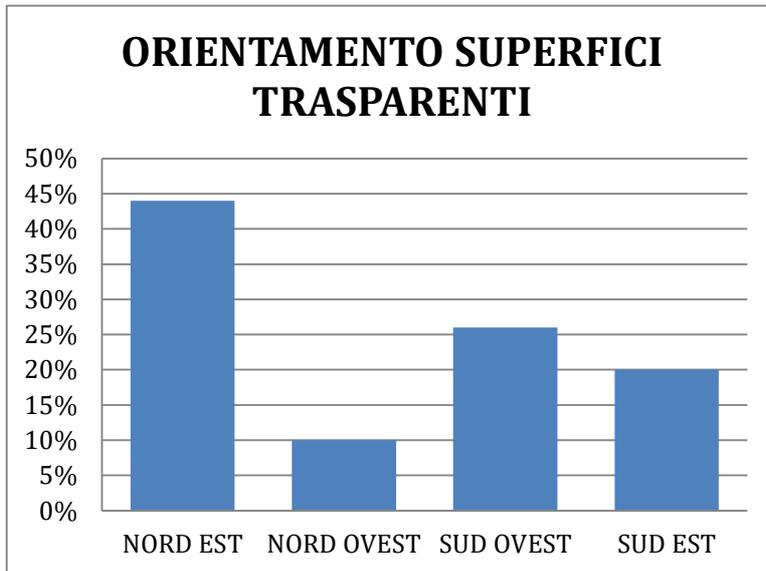
Lo spessore totale risultante delle pareti esterne è pari a circa 30 cm e si mantiene pressoché costante per tutto il perimetro dell'edificio.

Il tetto è costituito da una struttura leggermente inclinata con un manto di copertura in materiale bituminoso. Il volume lordo riscaldato confina con una copertura piana in laterocemento con uno spessore totale di circa 30 cm sormontato da tegole in laterizio.

I serramenti presenta doppio vetro singolo con telaio a taglio termico.

Per una descrizione dettagliata della superficie perimetrale e dei serramenti, si faccia riferimento alla seguente scheda i cui dati sono stati ottenuti con rilievo effettuato sul posto:





Dall'istogramma si nota che la superficie dei componenti vetrati è rivolta a nord-est, nord-ovest e a sud-est, sud-ovest.

La distribuzione delle superfici vetrate rivolte a nord-est e nord-ovest risulta sfavorevole nei mesi invernali in quanto gli apporti solari possono considerarsi trascurabili. Si evidenzia che le superfici vetrate dell'edificio sono poste prevalentemente a nord-est.

3. IMPIANTISTICA ESISTENTE

3.1. Descrizione dell'impianto termico

L'impianto termico è asservito alla produzione di calore per il solo riscaldamento degli ambienti ed è alimentato da 1 caldaia a gas metano di marca BIASI modello AB – 2 TN 300 installata nel 1984, ha una potenza nominale pari a 348,8 KW. La caldaia è dotata di bruciatore pressurizzato marca RIELLO modello RS 70. Le informazioni tecniche sono state ricavate da sopralluogo e da una verifica dello stato di manutenzione degli impianti termici.

I terminali di erogazione, sono costituiti da ventilconvettori ai piani terra, primo e secondo. Al piano seminterrato invece sono stati installati dei radiatori.

La centrale termica è situata in un locale tecnico posto al piano terra, accessibile dall'esterno nel cortile retrostante. Si consiglia la riqualifica dell'impianto termico al fine di migliorare l'efficienza energetica, nonché l'adeguamento normativo del locale tecnico.

I dati dell'impianto sono elencati nelle seguenti tabelle:

DATI TECNICI DELL'IMPIANTO TERMICO			
POTENZA	Focolare complessiva del generatore di calore	kW	387,6
	Termica utile complessiva del generatore di calore	kW	348,8
Giorni effettivi di funzionamento medio dell'impianto			138
Giorni anno termico medi			162
Rendimento medio di combustione			87,9%
Ore di accensione e spegnimento dell'impianto		Lun.Merc.Ven.Sab. dalle 7:30 alle 13:30 Mart.Giov. dalle 7:30 alle 17:30 (escluse domeniche e festivi)	
DATI TECNICI DELL'IMPIANTO TERMICO			
Media giornaliera riferita a 7 h medie di funzionamento		kWh	1.037,2
Media effettiva (su 7 ore medie di funzionamento di 6 giorni su 7)		kWh	6.223,3
Ore di funzionamento effettive dell'impianto		h	1.008

Di seguito si riportano i rendimento di combustione del generatore di calore come riportati sulla verifica dello stato di manutenzione della caldaia effettuata dalla provincia di Roma:

DATI TECNICI DELL'IMPIANTO TERMICO		
Data di rilevamento	Rendimento rilevato [%]	Rendimento minimo [%]
14/01/2019	87,9	87,10

3.2. Impianto di condizionamento

Il raffrescamento della sede comunale è affidato ad un impianto di condizionamento centralizzato, con chiller di marca York, modello YAES0465SB50Y, della potenza di 415 kW. I terminali sono costituiti da ventilconvettori a parete, a terra e a soffitto per un totale di circa 70 unità. Il piano seminterrato, dove è locato il centro anziani non è servito dall'impianto di condizionamento. I bagni non sono climatizzati a nessun piano.

La macchina di condizionamento non risulta essere di tipo inverter, e, pertanto si potrebbe optare per una macchina più efficiente che soddisfi anche il fabbisogno termico ad uso riscaldamento.

Scheda Dati Tecnici
YAES 465 - Refrigeratore a Vite Raffreddato ad Aria (Vers. STANDARD)
(per installazione all'esterno)

Modello e taglia	YAES 465	Raffreddamento
Numero e tipo di compressore	(N° / Tipo)	2 / Semiermetico a Vite
Numero di circuiti frigoriferi per unità	(N°)	2
Parzializzazione per unità	%	10-100
Dati Tecnici		
Refrigerante		R407C
Potenza frigorifera	(kW)	415
Potenza assorbita dai compressori	(kW)	167,3
Pressione sonora a 10m * (Verif. standard)	(dBA)	61
* Metodo del parallelepipedo, in campo libero, senza riflessioni		
Evaporatore		
Numero e tipo	(N° / Tipo)	1 / Fascio tubiero
Contenuto totale di fluido refrigerato	(L)	207
Temperatura ingresso/uscita fluido refrigerato	(°C)	12 / 7
Portata fluido refrigerato	(L/h)	19,9
Fattore di sporcamento	(m ² /kW)	0,044
Diametro attacchi idraulici	(mm)	221
Perdita di carico	(kPa)	15
Condensatore (Raffreddato ad Aria)		
Temperatura ingresso aria	(°C)	35
Portata aria	(m ³ /s)	36,6
N° ventilatori		6
Potenza assorbita da ogni ventilatore	(kW)	1,7
Corrente assorbita da ogni ventilatore	(A)	4,8
Altezza sul livello del mare	(m)	0
Velocità dei ventilatori	(RPM)	700
Dati Elettrici		
Alimentazione elettrica	(V/Ph/Hz)	400 / 3 / 50
Corrente nominale dell'unità	(A)	319
Max corrente assorbita dall'unità (per dimensioni cav)	(A)	399
Corrente di spunto dei compressori 1 / 2	(A)	283 / 283 *
Massima corrente istantanea dell'unità	(A)	445 *
Alimentazione singola con sezionatore senza fusibili e fusibili individuali		
* Avviamento stella triangolo a transizione aperta		
Pesi e Dimensioni		
Peso di spedizione con Batterie con alette in alluminio	(kg)	4358
Peso in funzione con Batterie con alette in alluminio	(kg)	4598
Carica di refrigerante (R407C)	(kg)	116
Lunghezza	(mm)	4764
Larghezza	(mm)	2242
Altezza	(mm)	2478 *
* Senza supporti antivibranti a mole.		
Note :		
I dati di alimentazione elettrica devono essere dimensionati in base alla massima corrente assorbita.		
Per installazioni in zone calde è raccomandato l'uso di alette con protezione epossidica disponibile in opzione.		
Corrente nominale riferita a temp. uscita fluido refrigerato +7°C e temp. aria ambiente +35°C.		
Massima corrente assorbita riferita a temp. uscita fluido refrigerato +12°C e temp. aria ambiente +35°C.		
Massima corrente istantanea riferita a temp. uscita fluido refrigerato +7°C e temp. aria ambiente +35°C.		
Prestazioni riferite a unità funzionante con perdita di carico esterne al circuito aria di condensazione nulle.		

Sede Legale

Via Stefano Pelo, 8 - 74023 Grottaglie (TA)
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Sede Operativa

Via Palombarese, 209 - 00012 Guidonia Montecelio
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Contatti

tel [0039] 334-2020369
e-mail ciro.orlando@stingenim.it

Il gruppo frigorifero di cui sopra serve l'impianto fan coil a due tubi (solo caldo o solo freddo), con commutazione stagionale estate/inverno che avviene in centrale per opera di opportune valvole a tre vie.

L'acqua calda prodotta a più alta temperatura serve tre zone servite a radiatori:

- Locali WC Comune ala sinistra;
- Locali WC Comune ala destra;
- Centro anziani situato al piano seminterrato.

Il circuito idraulico è alimentato da due pompe gemellari a portata costante:

- Circuito fan coil;
- Circuito radiatori.

4. INTERVENTI PREVISTI IN APPALTO

3.3. Impianti Meccanici a fini di benessere (di riscaldamento, condizionamento o climatizzazione)

Sostituzione del vecchio gruppo frigorifero in pompa di calore con nuova pompa di calore della potenza di 370 kWf e 414 KWc e del serbatoio inerziale, con solo servizio dell'impianto fan coil.

Sostituzione caldaia esistente con nuova caldaia di potenza utile 45 kW (a servizio del solo impianto a radiatori) e sistema di regolazione ex novo con valvole tre vie a comanda dei tre circuiti radiatori. Inserimento scambiatore a piastre.

Realizzazione delle modifiche necessarie in centrale termica e frigorifera per rendere idraulicamente indipendenti il circuito fan coil da quello radiatori.

Rimozione e smaltimento di tutti i materiali esistenti oggetto di sostituzione.

Misurazione della portata dei rami principali di piano del circuito fan coil mediante strumento misuratore di portata a ultrasuoni non invasivo e regolazione della portata necessaria su ciascun ramo mediante valvole di taratura sulle tubazioni di ritorno precedentemente installate.

Sostituzione orologi temporizzatori ai vari piani per accensione e spegnimento circuiti alimentazione ventilatori dei fan coil.

3.4. 2.2. Impianti Elettrici e speciali

E' necessario realizzare nuove alimentazioni e nuovo quadretto elettrico a servizio della nuova caldaia e degli attuatori di regolazione ad essa asserviti.

5. NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO

DISPOSIZIONI DI LEGGE

- D.Lgs. 50/2016 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- D.Lgs. 163/2006 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE e s.m.i.;
- D.P.R. 207/2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- D.Lgs. 81/2008 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;

1. ALLEGATI RILIEVO FOTOGRAFICO

Di seguito tutte le immagini fotografiche dei punti di maggiore interesse ai fini dell'audit energetico, realizzate durante il sopralluogo.



ING. CIRO ORLANDO

Sede Legale

Via Stefano Pelo, 8 - 74023 Grottaglie (TA)
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Sede Operativa

Via Palombarese, 209 - 00012 Guidonia Montecelio
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Contatti

tel [0039] 334-2020369

e-mail ciro.orlando@stineenim.it



ING. CIRO ORLANDO

Sede Legale

Via Stefano Pelo, 8 - 74023 Grottaglie (TA)
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Sede Operativa

Via Palombarese, 209 - 00012 Guidonia Montecelio
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Contatti

tel [0039] 334-2020369

e-mail ciro.orlando@stineenim.it



ING. CIRO ORLANDO

Sede Legale

Via Stefano Pelo, 8 - 74023 Grottaglie (TA)
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

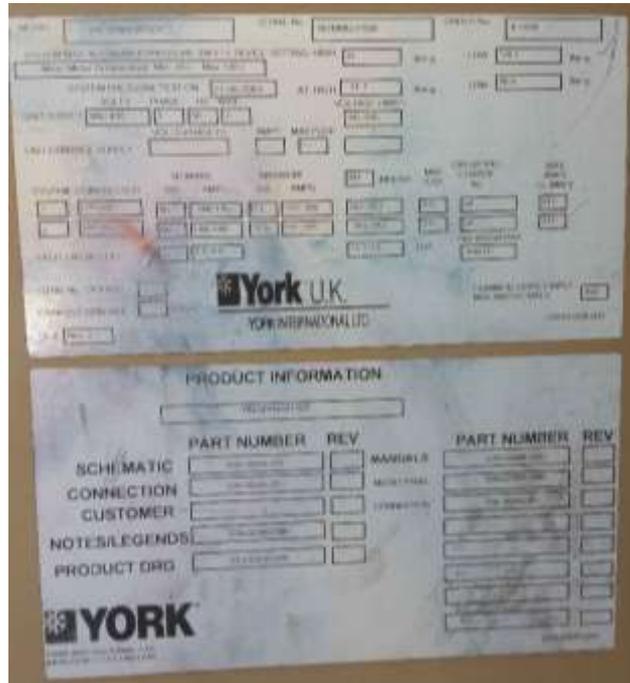
Sede Operativa

Via Palombarese, 209 - 00012 Guidonia Montecelio
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Contatti

tel [0039] 334-2020369

e-mail ciro.orlando@stineenim.it



ING. CIRO ORLANDO

Sede Legale

Via Stefano Pelo, 8 - 74023 Grottaglie (TA)
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Sede Operativa

Via Palombarese, 209 - 00012 Guidonia Montecelio
P.IVA 10759711004 - C.F. RLNCRI78R27E205B

Contatti

tel [0039] 334-2020369

e-mail ciro.orlando@stineenim.it

