

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE :

ISTITUTO "LUIGI CONFIGLIACHI"
Via Sette Martiri, 33
35134 - Padova (PD)

OGGETTO :

REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE
INVERNALE ED ESTIVA E CAMBIO CORPI ILLUMINANTI.
MANUTENZIONE STRAORDINARIA

ELABORATO :

PALAZZINA UFFICI
Relazione secondo D.M. 26.06.2015

SCALA:

/

COMMESSA N.

18122

IDENTIFICATIVO

2018..ID

N.FILE

18122-

TAVOLA:

TAV.IT.10

PROGETTISTI:

ing. Roberto Zilio

FIRME:

COLLABORATORI:

REV. NR. DESC.
SIGLA - DATA

01-*prima emissione*-RZ_14.03.2018

REV. NR. DESC.
SIGLA - DATA

REV. NR. DESC.
SIGLA - DATA

REV. NR. DESC.
SIGLA - DATA

ARC ingegneria

Studio tecnico con sistema di qualità
certificato UNI EN ISO 9001-2008
Certificato Nr. 50 100 9364

via Uruguay, 67 Torre B - 35127 Padova phone +39.049.760308 - fax +39.049.8704523
C.F. e P.I. 02340020284 - e-mail: infostudio@arcingegneria.it - Web <http://www.arcingegneria.it>

RELAZIONE TECNICA
ex-lege 9 gennaio 1991, n. 10
Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : *ISTITUTO < LUIGI CONFIGLIACHI >*
EDIFICIO : *Palazzina uffici*
INDIRIZZO : *via Sette Martiri, 33 - Padova*
COMUNE : *Padova*
INTERVENTO : *Realizzazione di nuovo impianto di climatizzazione*

Rif.: *18122-01cal-01_calcolo EC700.E0001*
Software di calcolo: *Edilclima - EC700 - versione 7*

ARC Ingegneria
via Uruguay, 67 - 35127 Padova

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO
DEGLI EDIFICI**

Riqualficazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualficazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Padova Provincia PD

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Nuovo impianto di climatizzazione in pompa di calore aria-aria.

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

via Sette Martiri, 33 - Padova

Richiesta permesso di costruire _____ del _____

Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

Numero delle unità abitative 1

Committente (i) **ISTITUTO < LUIGI CONFIGLIACHI >**
via Sette Martiri, 33 - Padova

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	<u>2383</u> GG
Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	<u>-5,0</u> °C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	<u>32,5</u> °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ_{int} [°C]	ϕ_{int} [%]
<i>Zona climatizzata</i>	4294,17	2386,50	0,56	1027,86	20,0	65,0
<i>Zona riscaldata</i>	254,27	186,85	0,73	51,95	20,0	65,0
ISTITUTO < LUIGI CONFIGLIACHI >	4548,44	2573,35	0,57	1079,81	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ_{int} [°C]	ϕ_{int} [%]
<i>Zona climatizzata</i>	4294,17	2386,50	0,56	1027,86	26,0	51,3
<i>Zona riscaldata</i>	254,27	186,85	0,73	51,95	26,0	51,3
ISTITUTO < LUIGI CONFIGLIACHI >	4548,44	2573,35	0,57	1079,81	26,0	51,3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- ϕ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

Valore di riflettanza solare _____ >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare _____ >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

[Non oggetto della presente relazione.](#)

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

[Non oggetto della presente relazione.](#)

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

Descrizione delle principali caratteristiche:

[Comando a filo per ciascuna unità interna.](#)

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale

Motivazioni che ha portato alla non utilizzazione:

[L'impianto è autonomo.](#)

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) **Descrizione impianto**

Tipologia

[Impianto autonomo per la climatizzazione.](#)

Sistemi di generazione

[Unità esterna a pompa di calore raffreddata ad aria.](#)

Sistemi di termoregolazione

[Regolazione climatica + ambiente.](#)

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

[Unica unità immobiliare](#)

Sistemi di distribuzione del vettore termico

[Il liquido/gas refrigerante viene distribuito alle varie unità interne con tubazioni in rame isolate.](#)

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

/

Sistemi di accumulo termico: tipologie

/

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

[Non oggetto della presente relazione.](#)

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

_____ gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

Presenza di un filtro di sicurezza:

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: []

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: []

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>Samsung DVM S 40HP</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>126,0</u>	kW	
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>4,78</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>7,0</u>	°C	Sorgente calda <u>20,0</u> °C

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Raffrescamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>Samsung DVM S 40HP</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria</u>		
Potenza termica utile in raffrescamento	<u>112,0</u>	kW	
Indice di efficienza energetica (EER)	<u>4,24</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>19,0</u>	°C	Sorgente calda <u>35,0</u> °C

Zona	<u>Zona riscaldata</u>	Quantità	<u>3</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Termoconvettori elettrici</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>Microsol 600-v0</u>		
Potenza utile nominale Pn	<u>0,6</u>	kW	

Zona	<u>Zona riscaldata</u>	Quantità	<u>6</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Termoconvettori elettrici</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>Microsol 1000-v0</u>		
Potenza utile nominale Pn	<u>1,0</u>	kW	

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) **Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Altro _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Funzionamento continuato

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Centralina climatica

Marca - modello _____

Descrizione sintetica delle funzioni _____

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore _____

Organi di attuazione

Marca - modello _____

Descrizione sintetica delle funzioni _____

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<i>Unità esterna dotata di variazione della velocità del compressore in funzione del carico termico delle utenze e variazione della temperatura di evaporazione in base alla temperatura esterna.</i>	<i>1</i>	<i>2 o superiori</i>

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
<i>Comando a filo</i>	<i>1 per ambiente o unità interna</i>

d) **Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)**

Uso climatizzazione

Marca - modello _____

Numero di apparecchi _____

Descrizione sintetica del dispositivo _____

Uso acqua calda sanitaria

Marca - modello _____

Numero di apparecchi _____

Descrizione sintetica del dispositivo _____

Uso climatizzazione estiva

Marca - modello _____

Numero di apparecchi _____

Descrizione sintetica del dispositivo _____

e) **Terminali di erogazione dell'energia termica**

Tipo di terminali
<i>Unità interne a parete / cassette a quattro vie</i>

f) **Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

/

g) **Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)**

/

h) **Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Secondo indicazioni del costruttore del sistema di climatizzazione.

i) **Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

/

j) **Schemi funzionali degli impianti termici**

Secondo indicazioni

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

/

Schemi funzionali _____

5.3 Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

/

Schemi funzionali _____

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

/

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 1: Zona climatizzata

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'allegato 1:

E' stata eseguita la diagnosi energetica richiesta:

Se "si" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica:

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Parete perimetrale 38	1,335	1,335
M2	Parete vs garage 38	1,193	1,193
M3	Parete vs garage 25	1,657	1,657
P1	Pavimento su terreno	0,453	0,453
P3	Pavimento su portico	1,490	1,490
P4	Pavimento su locali nr.	1,250	1,250
S2	Copertura	1,749	1,749

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M4	Parete interna 10	2,186	2,186
P2	Pavimento interpiano	1,250	1,250
S1	Soffitto interpiano	1,515	1,515

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Parete perimetrale 38	504	0,311
P3	Pavimento su portico	482	0,373
S2	Copertura	307	0,935

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M6	Porta	2,373	-
W1	FI 180x171 p1	3,417	5,736
W10	FI 120x259 pt	3,978	5,736
W11	PFI 370x259 pt	3,922	5,736
W12	FI 100x180 pt	3,238	5,736
W13	PFI 120x259 p1	3,238	5,736
W14	FI 171x270 p1	3,460	5,736
W2	FI 150x171 p1	3,371	5,736
W5	FI 180x151 pt	3,962	5,736
W6	FI 280x151 pt	3,935	5,736
W7	FI 140x151 pt	3,984	5,736

W9	FI 180x100 pt	3,992	5,736
-----------	----------------------	--------------	--------------

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

Secondo UNI 10339

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	2386,50	m ²
Valore di progetto H _T	1,38	W/m ² K

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	159,81	kWh/m ²
---------------------------------------	---------------	--------------------

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	34,41	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	246,08	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	21,76	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	22,07	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	289,91	kWh/m ²

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	145,90	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<i>Zona climatizzata</i>	<i>Riscaldamento</i>	<i>64,9</i>	<i>56,3</i>	<i>Positiva</i>
<i>Zona climatizzata</i>	<i>Raffrescamento</i>	<i>158,1</i>	<i>85,7</i>	<i>Positiva</i>

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>65210</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>144,02</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>289,91</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 2: Zona riscaldata

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'allegato 1:

E' stata eseguita la diagnosi energetica richiesta:

Se "si" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica:

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Parete perimetrale 38	1,335	1,335
P1	Pavimento su terreno	0,453	0,453
S2	Copertura	1,749	1,749

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M4	Parete interna 10	2,186	2,186
P2	Pavimento interpiano	1,250	1,250
S1	Soffitto interpiano	1,515	1,515

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Parete perimetrale 38	504	0,311
S2	Copertura	307	0,935

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
W4	FI 70x100 p1	3,152	5,736
W5	FI 180x151 pt	3,962	5,736
W8	FI 70x100 pt	2,963	5,736

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>186,85</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,31</u>	W/m ² K

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>243,44</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	---------------	--------------------

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>40,93</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>653,42</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>653,42</u>	kWh/m ²

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>526,52</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<i>Zona riscaldata</i>	<i>Riscaldamento</i>	<i>37,3</i>	<i>33,5</i>	<i>Positiva</i>

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>14027</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>126,90</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>653,42</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

**7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA
NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. 1 Rif.: IT.07
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto ZILIO Ing. Roberto, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova al numero di iscrizione 974, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15 commi 1 e 2, del decreto legislativo del 19 Agosto 2005 n° 192 di attuazione della direttiva 2002/91CE, modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n° 311 G.U. Serie Generale n° 26 del 01/02/07 e aggiornato dal Decreto del Presidente della Repubblica 2 Aprile 2009 n° 59 G.U. Serie Generale n° 132 del 10/06/09.

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Il progettista





PIANO PRIMO UFFICI

LEGENDA	
	PERCORSO TUBAZIONI LIQUIDO/GAS REFRIGERANTE E TUBAZIONE SCARICO CONDENSA
	MONTANTI VERTICALI LIQUIDO/GAS REFRIGERANTE
	UNITA' INTERNA A PARETE
	UNITA' INTERNA A CASSETTA A 4 VIE 60x60 IN CONTROSOFFITTO
	UNITA' INTERNA A SOFFITTO
	UNITA' ESTERNA IN POMPA DI CALORE
	TERMOCONVETTORE ELETTRICO
	CONTROSOFFITTO A QUADROTTI 60 X 60 cm - COLORE BIANCO
OGNI UNITA' INTERNA A PARETE E/O A SOFFITTO SARANNO DOTATE DI POMPA DI SOLLEVAMENTO DELLA CONDENSA	



SOLO RISCALDAMENTO

PIANO TERRA UFFICI

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITENTE :	ISTITUTO < LUIGI CONFIGLIACHI > via Sette Martiri, 33 Padova
OGGETTO :	REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA E CAMBIO CORPI ILLUMINANTI. MANUTENZIONE STRAORDINARIA
ELABORATO :	IMPIANTI MECCANICI - PALAZZINA UFFICI PIANTA PIANO TERRA E PRIMO
SCALA:	1 : 100
COMMESSA N.	18122
IDENTIFICATIVO	ID.2018.6882
N.FILE	18122-03di-03
TAVOLA:	TAV.IT.07
PROGETTISTE:	Ing. Roberto ZILIO
FIRME:	
COLLABORATORE:	
REV. NR. DESC. SIGLA - DATA	01-prima emissione-RZ_14.03.2018
REV. NR. DESC. SIGLA - DATA	
REV. NR. DESC. SIGLA - DATA	
REV. NR. DESC. SIGLA - DATA	

ARC ingegneria Studio tecnico con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001:2008 Certificato Nr. 50 100 9364

via Uruguay, 67 Torre B - 35127 Padova phone +39.049.760308 - fax +39.049.8704523
C.F. e P.I. 02340020284 - e-mail: info@studioarcingegneria.it - Web: http://www.arcingegneria.it