

# COMUNE DI BARLETTA

Provincia di BT

Progettista  
Architetto Silvano Rizzi

**Oggetto**

Risanamento e ristrutturazione funzionale degli spazi ricreativi della struttura sportiva "Lello Simeone" al servizio delle associazioni sportive giovanili e delle scuole

Data  
SETTEMBRE  
2021

**Elaborati**

**Ottemperanza Prescrizioni CONI Parco Sportivo del Benessere Urbano:**  
Relazione Climatizzazione e allegati Relazione  
Tecnica D.Lgs 192/2005



**Comune di BARLETTA**  
Provincia di BARLETTA ANDRIA TRANI

**RELAZIONE TECNICA**

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici

**NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI  
DI PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO**

**OGGETTO:** Risanamento e ristrutturazione funzionale degli spazi ricreativi della struttura sportiva "Lello Simeone" al servizio delle associazioni sportive giovanili e delle scuole

**COMMITTENTE:** Comune di Barletta  
  
Barletta, lì

**Il Tecnico**  
arch. Silvano Rizzi

---



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. .... del .....

TIMBRO E FIRMA

"spogliatoi"

## RELAZIONE TECNICA

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

#### PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

#### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di BARLETTA	Provincia BARLETTA ANDRIA TRANI
Edificio pubblico	SI
Edificio a uso pubblico	SI
Sito in Barletta	
Mappale:	
Sezione:	
Foglio: 138	
Particella: 215	

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "*Spogliatoi calcio*": E6 (3)

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Barletta

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Architetto Silvano Rizzi, Architetto Silvano Rizzi

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: A definirsi

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Architetto Silvano Rizzi

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: A definirsi

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE): A definirsi

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- 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 D.P.R. 412/93): 1306 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -0.07 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.20 °C

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

#### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	867.97 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	597.46 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.69 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	134.27 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Spogliatoi calcio":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

#### Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	0.00 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Spogliatoi calcio"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

#### Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m NO

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS): CLASSE C - Sistema con prestazioni standard (*min = classe B - UNI EN 15232*)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture SI

    Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.70 (> 0.65 per le coperture piane)

    Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00 (> 0.30 per le coperture a falda)

pavimentazione chiara antigeliva da esterni

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. NO

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

### *Produzione di energia termica*

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria:100.00%
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva:83.41 %

### *Produzione di energia elettrica*

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 140.00 m<sup>2</sup>
- potenza elettrica  $P=(1/K)*S$ : 3.11 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 6.00 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

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

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche.

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Non richiesto

valore della massa superficiale parete  $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$   
valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Non richiesto

valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

## **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 con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: PURY-P350YNW-A
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano

Tipo distribuzione: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori

Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 40

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 35

Sistema di distribuzione idraulico

- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico dedicato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

## **b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC**

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

### **Impianto "PRINCIPALE"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 45.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 10.69 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.21

### **Impianto "Impianto ACS"**

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Acqua - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 12.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 3.43 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.50

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 48.00

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

*Zona Termica "Spogliatoi calcio"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 7.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 48.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 7

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

**IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA**

**Zona Termica "Spogliatoi calcio":**

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 8 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 200 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali:

Norma di dimensionamento: UNI 9615

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

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico

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

Non dichiarate.

**i) Schemi funzionali degli impianti termici**

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

**5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.4 Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.5 Altri impianti**

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

**6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

Edificio a energia quasi zero: NO

**a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0,8 W/m<sup>2</sup>K
- verifica termoigrometrica



Per ogni zona termica:

*Zona Termica "Spogliatoi calcio"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 3.44 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m<sup>3</sup>/h

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

- portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h
- portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

$H'_T$	0.34 W/m <sup>2</sup> K	
$H'_{T,lim}$	0.60 W/m <sup>2</sup> K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est} / A_{sup,utile}$	0.01	
$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA

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

$EP_{H,nd}$	125.94 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{H,nd,lim}$	132.02 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

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

$EP_{C,nd}$	2.75 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{C,nd,lim}$	3.92 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (energia primaria)

$EP_{gl,tot}$	255.78 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{gl,tot,lim}$	260.79 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$	0.69	
$\eta_{H,lim}$	0.58	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria

$\eta_w$	0.02	
$\eta_{w,lim}$	0.02	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

$\eta_c$	0.00	
$\eta_{c,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

**c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria**

- tipo collettore: Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: SUD
- capacità accumulo scambiatore: 1 000.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Integrazione permanente

Potenza installata: 9.30 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 99.94 %

**d) Impianti fotovoltaici**

- connessione impianto: Stand alone
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 6.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 30.10 %

#### e) Consuntivo energia

- |                                                             |                                |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| • Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ):               | 8 033.85 kWh/anno              |
| • Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ):                    | 296.84 kWh/m <sup>2</sup> anno |
| • Energia esportata:                                        | 0.00 kWh                       |
| • Energia rinnovabile in situ:                              | 1 747.50 kWh/anno              |
| • Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): | 355.78 kWh/m <sup>2</sup> anno |

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

Schede in allegato

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

## 8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. \$MANUAL\$ schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

## 9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Architetto Silvano Rizzi, Architetto Silvano Rizzi, iscritto all'Albo degli Architetti P. P. e C. della provincia Barletta Andria trani con il n.354, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

**dichiara sotto la propria personale responsabilità che:**

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.  
Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data  
Barletta, lì

Firma  
arch. Silvano Rizzi

---

## **COMUNE DI BARLETTA**

Recupero dell'impianto sportivo "L. Simeome"

il "PARCO SPORTIVO"

### **IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE RECUPERO DELL'IMPIANTO SPORTIVO "L. SIMEOME" E TRASFORMAZIONE IN "PARCO SPORTIVO L. SIMEONE"**

---

Il sistema individuato, prevede l'utilizzo di fonti energetiche alternative, costituite da una pompa di calore aria/aria, con ulteriore dispositivo idronico (scambiatore), collegato all'impianto solare termico, attraverso un bollitore con doppio serpentino, in grado di produrre acqua calda sanitaria.

In particolare, l'apparecchiatura prevista, produce un raffreddamento/riscaldamento, con produzione di acqua calda ad alta temperatura, della MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION.

L'innovativo sistema di collegamento a Y permette l'impiego di soli 2 tubi abbattendo drasticamente i costi di installazione e gli oneri delle opere murarie

La modularità e flessibilità dell'impianto VRF consente modifiche e ampliamenti futuri senza dover fare nessun intervento sull'installazione già esistente.

L'impianto previsto ha una gestione centralizzata e pertanto consente un notevole abbattimento dei costi di energia elettrica.

Gran parte del risparmio si otterrà grazie alla presenza, a servizio dell'impianto, di apparecchiature idonee ad effettuare un controllo più oculato:

- spegnimento centralizzato delle unità interne quando non vi è alcuna presenza di persone;
- impostazione dei valori minimi e massimi della temperatura impostabili localmente;
- impostazione oraria giornaliera, settimanale e mensile;
- software gestionale che permette di ottimizzare al meglio i contratti di fornitura di energia elettrica.

L'impianto da realizzare è composto da:

- unità esterna;
- distributore;
- unità interne multi-refrigeranti pensili a parete;
- modulo idronico;
- controllore centralizzato e locale anche per prevenire gli "sprechi".

Negli impianti di benessere, le scelte progettuali devono rivolgere una speciale attenzione, oltre che al raggiungimento delle condizioni di temperatura ambiente, anche al controllo della qualità dell'aria ed al contenimento dei consumi di energia.

Normalmente, infatti, le valvole di espansione elettroniche possiedono una capacità di regolazione talmente ampia da permettere ai compressori di lavorare sempre nelle migliori condizioni operative possibili (compatibilmente con le condizioni ambientali esterne), garantendo un funzionamento più stabile delle unità frigorifere e con ridotte sollecitazioni di pressione alle linee di refrigerante e

## **COMUNE DI BARLETTA**

Recupero dell'impianto sportivo "L. Simeome"

### **il "PARCO SPORTIVO"**

soprattutto ai compressori.

Questo determina un aumento della vita attesa dei compressori e una riduzione nei numeri di guasti ed interventi manutentivi.

Nelle utenze frigorifere, in particolare di quella a bassa temperatura, la valvola elettronica permette una regolazione della temperatura più efficace, tale da conseguire, sfruttando al meglio la superficie dell'evaporatore, il raggiungimento di temperature di lavoro inferiori. Il sistema, inoltre, non richiede tarature o aggiustamenti futuri, in quanto l'elettronica attua continuamente la propria azione di controllo.

### **Descrizione del sistema**

L'edificio in riferimento, necessita:

- riscaldamento,
- raffrescamento
- produzione di acqua calda.

L'impianto di riscaldamento e raffrescamento è costituito da più unità componibili e modulari a pompa di calore, ad espansione diretta a flusso di refrigerante variabile, realizzato mediante un circuito frigorifero a soli due tubi di rame di minima sezione secondo lo schema allegato.

Di grande rilevanza è il fatto che nel cambiamento di funzionalità estate/inverno dell'unità esterna, il flusso di refrigerante non si inverte e quindi il compressore non necessita di arrestarsi per l'inversione di ciclo. Questo si traduce in un aumento di efficienza e di comfort.

### **Caratteristiche unità moto-condensante esterna.**

L'unità modulare di raffreddamento e riscaldamento ad espansione diretta secondo il sistema VRF con condensazione ad aria e portata variabile di refrigerante R410A è costituita da: un compressore di tipo scroll, ermetico ad alta efficienza, pilotato da inverter a controllo lineare con campo di azione tra il 16% ed il 100%; circuito frigorifero dotato di separatore d'olio, valvola di inversione a quattro vie, valvola solenoide, ricevitore di liquido, accumulatore di gas, sonde per alta e bassa pressione, pressostato di sicurezza e valvola di by-pass e quanto occorre per ottimizzare il loro funzionamento; schede elettroniche di controllo e di sicurezza, in grado di attivare automaticamente le modalità di raffreddamento e riscaldamento e il recupero di calore tramite il distributore in base alle impostazioni delle singole unità interne periferiche e gestire la funzione di sbrinamento degli scambiatori, in relazione ai segnali provenienti dai sensori delle sezioni stesse, tramite bus di trasmissione, secondo il sistema di controllo Fuzzy Logic.; sistema di controllo di tipo evoluto installato e cablato all'interno dell'unità, dotato di dispositivi di settaggio tipo rotary switch; display a 4 cifre in grado di fornire codici per informazioni di servizio (autodiagnosi); collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

La mancanza di alimentazione di rete di una o più unità interne non potrà in alcun modo costituire anomalia per il sistema, sia per quanto riguarda la sezione elettrica che la sezione frigorifera; scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio anticorrosione (Blue Fin), di tipo piegato ad U, con prese d'aria protette da rete metallica a maglia quadra; refrigerante utilizzabile R410A; ventilatore di scambio termico con l'esterno, di tipo

## **COMUNE DI BARLETTA**

Recupero dell'impianto sportivo "L. Simeome"

### **il "PARCO SPORTIVO"**

elicoidale, campi di funzionamento:

in raffreddamento:

- esterno tra -5 e 43°C b.s.;

- interno tra 15 e 24°C b.u.;

in riscaldamento:

- esterno tra -20 e 15,5°C b.u.;

- interno tra 15 e 27°C b.s.;

L'unità di raffreddamento e riscaldamento sarà collegata ad un massimo di unità interne, la cui potenza complessiva sarà compresa tra il 50% ed il 150 % in relazione alla potenza nominale della pompa di calore.

L'innovazione del sistema Mitsubishi Electric permette di limitare ad un solo produttore la gestione del benessere ambientale evitando di duplicare i sistemi: quello del riscaldamento tramite il sistema tradizionale a combustione e della climatizzazione estiva tramite sistema split.

#### **Unità Interne**

Le unità interne disponibili in varie grandezze e modelli, sono controllate in modo indipendente dal proprio comando remoto o dal centralizzatore entrambi con display a cristalli liquidi. Saranno in grado di garantire il riscaldamento e/o il raffrescamento, in relazione alle richieste di ogni ambiente.

Le unità esterne, il distributore, le unità interne, i comandi remoti ed il centralizzatore saranno interfacciati a mezzo bus di trasmissione dati costituito da un doppino telefonico schermato a connessione non polarizzata.

#### **Impiego della tecnologia inverter:**

**COMPRESSORE SCROLL DI ALTA EFFICIENZA A CC**

Il compressore scroll di alta efficienza è dotato di un particolare meccanismo di assecondamento che consente il movimento in direzione assiale del supporto che regge la spirale mobile. Grazie a questo accorgimento vengono ridotti sia i trafilamenti che le perdite meccaniche per attrito garantendo la massima efficienza nell'intero campo delle velocità di funzionamento.

#### **Disposizione impiantistica:**

Il posizionamento dell'unità esterna è stato previsto in copertura, per cui le tubazioni di collegamento al distributore, saranno installate parte sottotraccia e parte in vista.

Tutte le unità interne sono collegate ad una rete di scarico della condensa prodotta, previo sifonaggio delle stesse.

Allegato al computo metrico, viene riportato un elenco delle apparecchiature facenti parte del sistema MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION.

#### **Impianto solare-termico**

La produzione di acqua calda sanitaria, sarà affidata ad un bollitore solare ad accumulo della capacità di 1000 litri, completo di scambiatore ausiliario, collegato all'impianto di condizionamento.

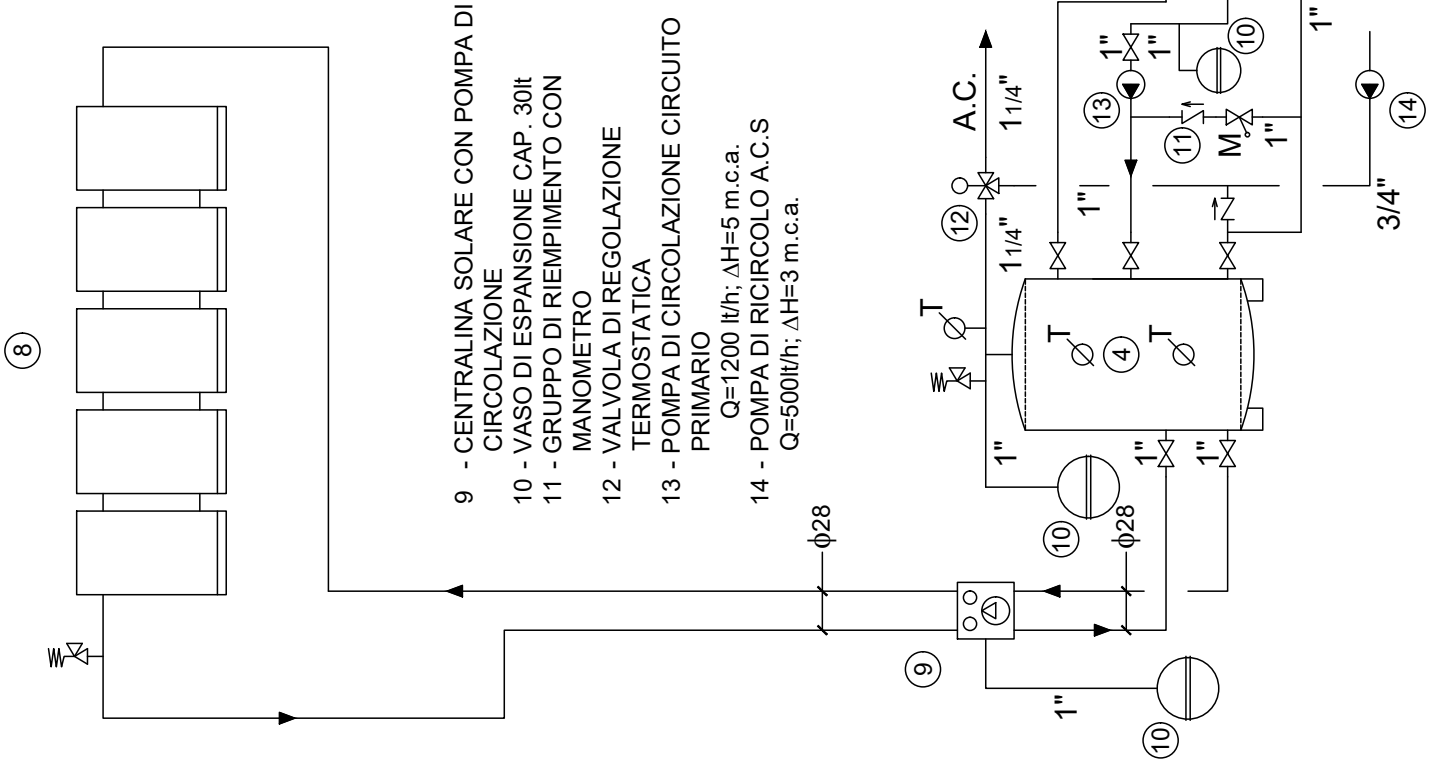
Pertanto gli elementi che contraddistinguono il predetto impianto sono costituiti oltre che dal modulo idronico, da una schiera di n. 5 pannelli solari, in modo da integrare nelle stagioni favorevoli, la

## **COMUNE DI BARLETTA**

Recupero dell'impianto sportivo "L. Simeome"

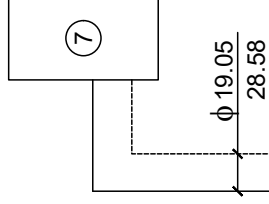
il "PARCO SPORTIVO"

produzione di acqua calda; inoltre per evitare il deterioramento degli scambiatori di calore, è stato previsto un addolcitore dell'acqua di alimento, in grado di trattarla ed evitare la precipitazione dei sali; questo è del tipo semiautomatico, avente una portata di 2,2 m<sup>3</sup>/h, completo di filtro e produttore di cloro per la disinfezione.



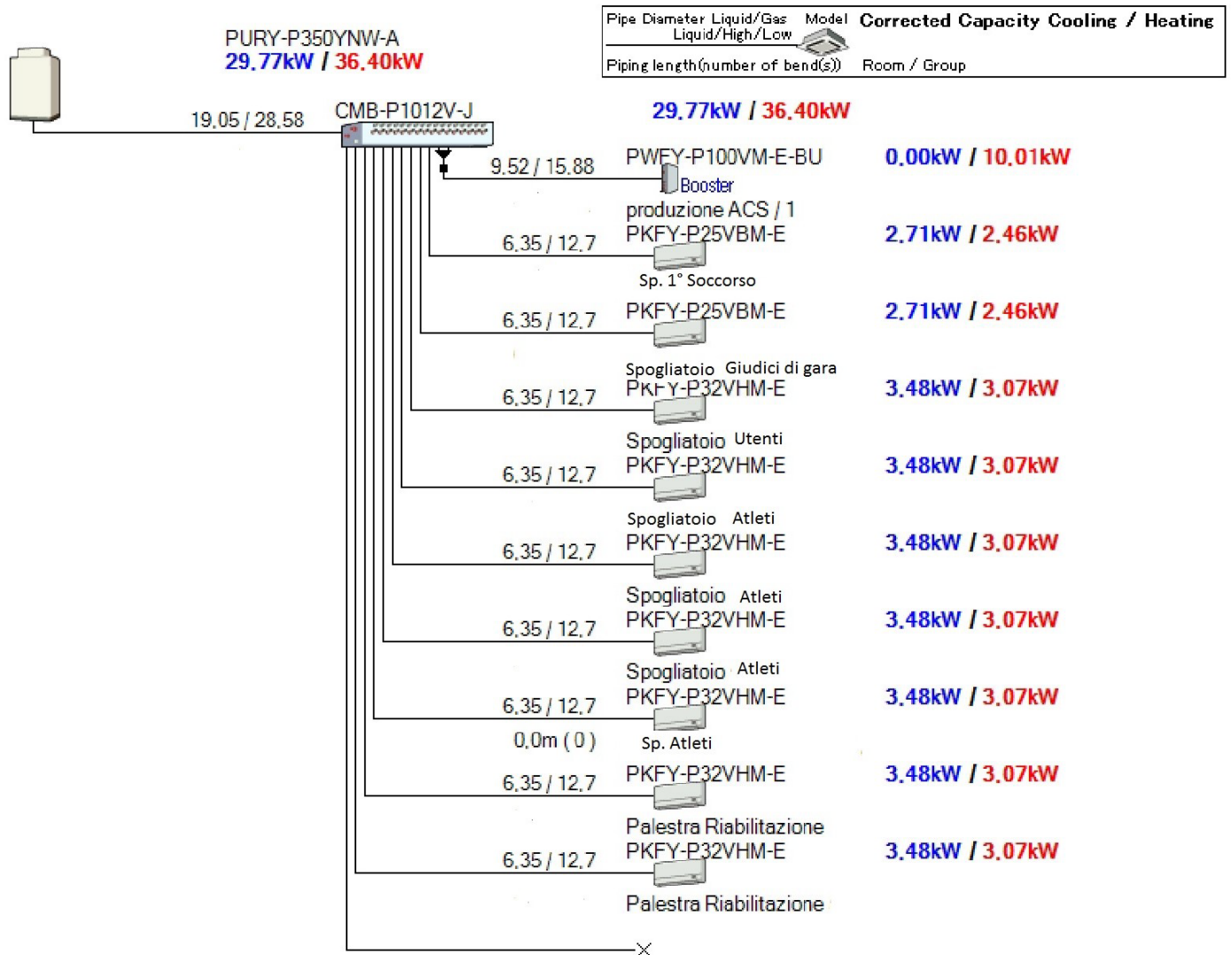
- 9 - CENTRALINA SOLARE CON POMPA DI CIRCOLAZIONE
- 10 - VASO DI ESPANSIONE CAP. 30lt
- 11 - GRUPPO DI RIEMPIMENTO CON MANOMETRO
- 12 - VALVOLA DI REGOLAZIONE TERMOSTATICA
- 13 - POMPA DI CIRCOLAZIONE CIRCUITO PRIMARIO  
Q=1200 lt/h; ΔH=5 m.c.a.
- 14 - POMPA DI RICIRCOLO A.C.S.  
Q=500lt/h; ΔH=3 m.c.a.

- 1 - SERBATOI RISERVA IDRICA CAPACITA' 1500lt CAD.
- 2 - GRUPPO DI ELETTROPOMPA AD 50/50 DAB
- 3 - ADDOLCITORE PORTATA 2,2 mc/h
- 4 - BOLLITORE A DOPIO SCAMBIATORE, CAPACITA' 1000 lt
- 5 - BOOSTER PER LA PRODUZIONE A.C.S. DEL SISTEMA VRF
- 6 - COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE SISTEMA VRF
- 7 - UNITA' ESTERNA SISTEMA VRF
- 8 - COLLETTORI SOLARI DI A.C.S.





Spogliatoio

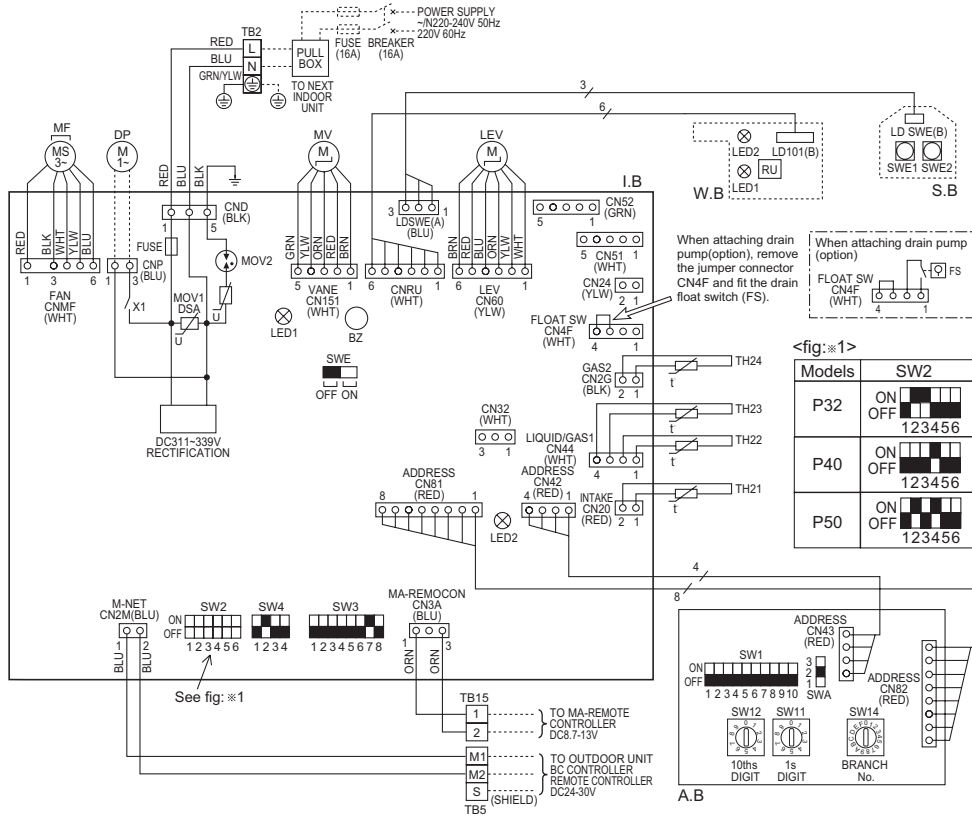


Condizioni	
Raffrescamento	
Interna BS	26,0 °C
Umidità	50 %
Interna BU	18,7 °C
Esterna BS	32,0 °C
Riscaldamento	
Interna BS	20,0 °C
Esterna BS	0,0 °C
Umidità	84 %
Esterna BU	-1,0 °C



## PKFY-P32, 40, 50VHM-E

SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME
I.B	INDOOR CONTROLLER BOARD	TH21	THERMISTOR ROOM TEMP. DETECTION (0°C/15kΩ, 25°C/5.4kΩ)
CN32	CONNECTOR REMOTE SWITCH	TH22	PIPE TEMP. DETECTION / LIQUID (0°C/15kΩ, 25°C/5.4kΩ)
CN51	CENTRALLY CONTROL	TH23	PIPE TEMP. DETECTION / GAS1 (0°C/15kΩ, 25°C/5.4kΩ)
CN52	REMOTE INDICATION	TH24	PIPE TEMP. DETECTION / GAS2 (0°C/15kΩ, 25°C/5.4kΩ)
BZ	BUZZER	A.B	ADDRESS BOARD
DSA	SURGE ABSORBER	SWA	SWITCH FAN SPEED SELECTOR
FUSE	FUSE (T3.15AL 250V)	SW1	MODE SELECTION
LED1	POWER SUPPLY (I.B)	SW11	ADDRESS SETTING 1s DIGIT
LED2	POWER SUPPLY (I.B)	SW12	ADDRESS SETTING 10ths DIGIT
SW2	SWITCH CAPACITY CODE	SW14	BRANCH No.
SW3	MODE SELECTION	S.B	SWITCH BOARD
SW4	MODEL SELECTOR	SWE1	EMERGENCY OPERATION(HEAT)
SWE	DRAIN PUMP (TEST MODE)	SWE2	EMERGENCY OPERATION(COOL)
X1	AUX.RELAY DRAIN PUMP (OPTION)	W.B	PCB FOR WIRELESS REMOTE CONTROLLER
MOV 01.02	VARISTOR	LED1	LED(OPERATION INDICATOR:GREEN)
LEV	LINEAR EXPANSION VALVE	LED2	LED(OPERATION FOR HEATING :ORANGE )
MF	FAN MOTOR	RU	RECEIVING UNIT
MV	VANE MOTOR	DP	DRAIN PUMP (OPTION)
TB2	TERMINAL POWER SUPPLY	FS	DRAIN FLOAT SWITCH (OPTION)
TB5	BLOCK TRANSMISSION		
TB15	MA-REMOTE CONTROLLER		



### LED on indoor board for service

Mark	Meaning	Function
LED1	Main power supply	Main power supply (Indoor unit:220-240V) Power on → lamp is lit
LED2	Power supply for MA-Remote controller	Power supply for MA-Remote controller on → lamp is lit

### NOTES:

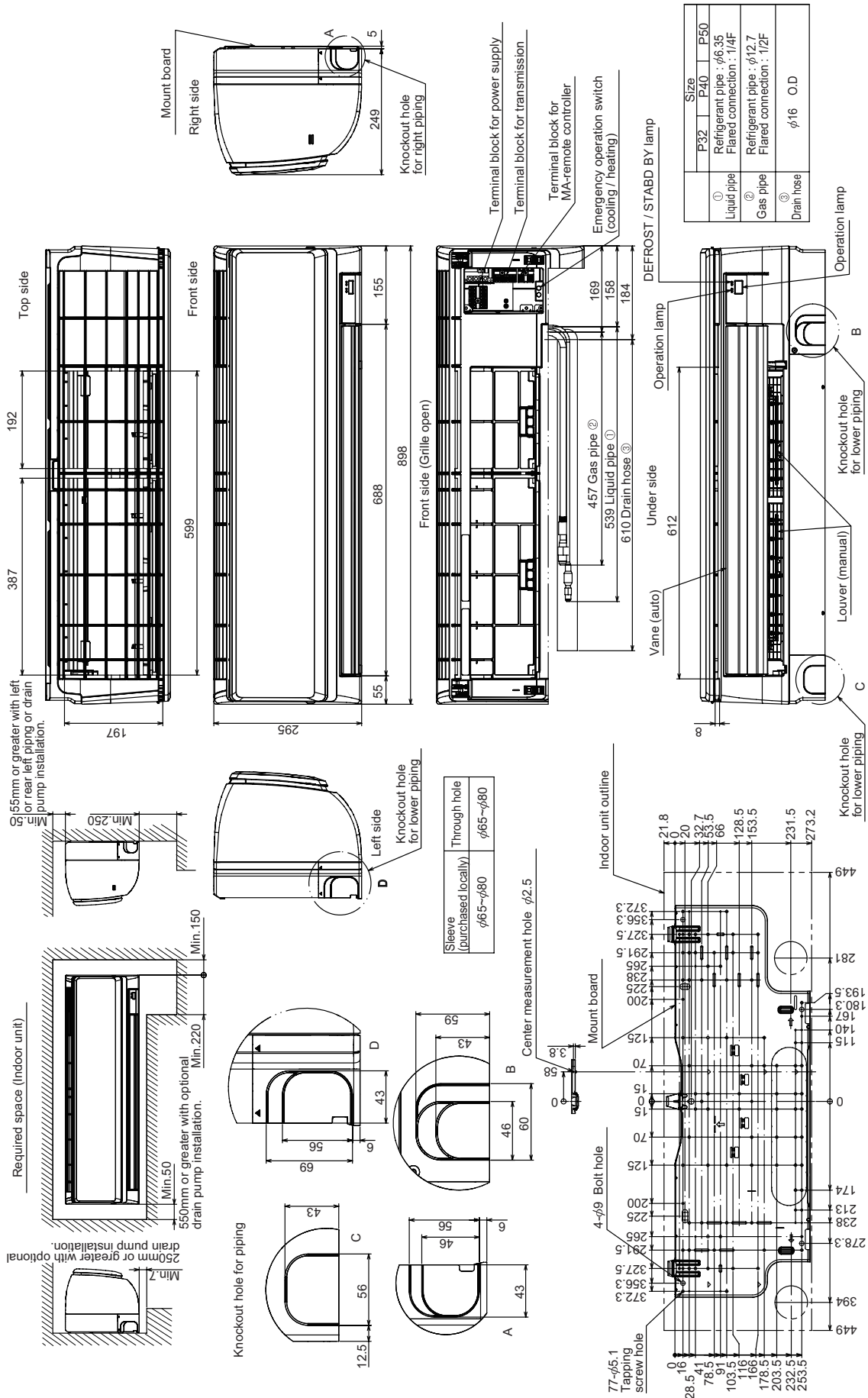
- At servicing for outdoor unit, always follow the wiring diagram of outdoor unit.
- In case of using MA-Remote controller, please connect to TB15.  
(Remote controller wire is non-polar.)
- In case of using M-NET, please connect to TB5. (Transmission line is non-polar.)
- Symbol [S] of TB5 is the shield wire connection.
- Symbols used in wiring diagram above are, [ ] : terminal block, [ ] : connector.
- The setting of the SW2 dip switches differs in the capacity. for the detail, refer to the fig. ※1.

# 2. EXTERNAL DIMENSIONS

DATA G5

PKFY-P32, 40, 50VHM-E

Unit : mm

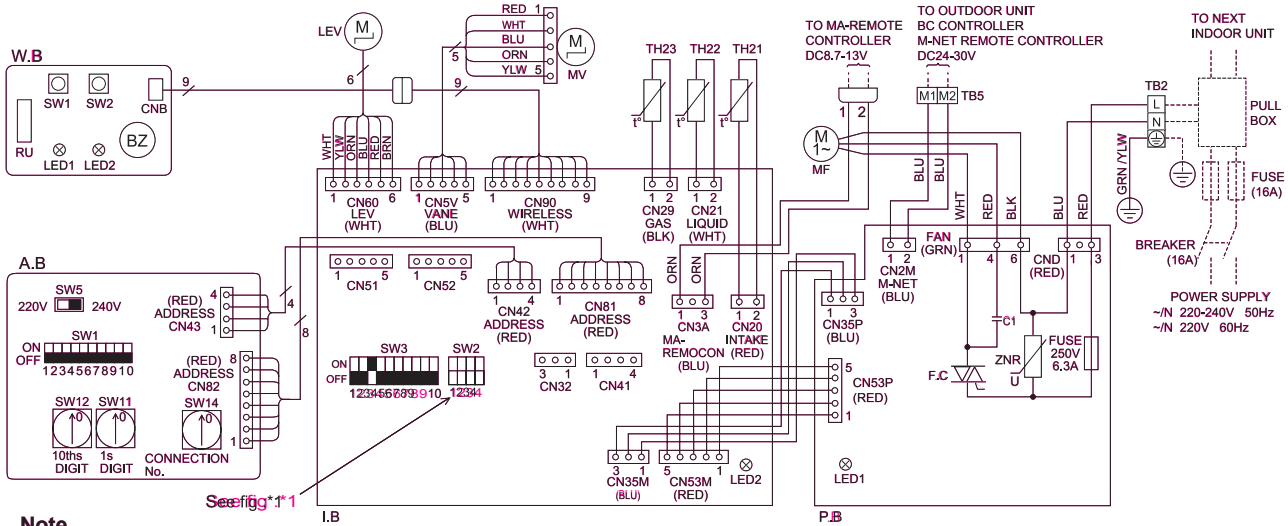


PKFY

PKFY-P15, 20, 25VBM-E

Legend

Symbol	Name	Symbol	Name	Symbol	Name
I.B	Indoor controller board	MV	Vane motor	SW5	Switch
CN32	Connector	LEV	Linear expansion valve	SW11	Address setting 1s digit
CN51	Centrally control	TB2	Terminal block	SW12	Address setting 10ths digit
CN52	Remote indication	TB5	Transmission	SW14	Connection No.
SW2	Switch	TH21	Thermistor	W.B	Wireless remote controller board
SW3	Capacity code	TH22	Room temp.detection (0°C/15kΩ ,25°C/5.4kΩ )	RU	Receiving unit
	Mode selection	TH23	Pipe temp.detection/Liquid (0°C/15kΩ ,25°C/5.4kΩ )	BZ	Buzzer
P.IB	Indoor power board		Pipe temp.detection/Gas (0°C/15kΩ ,25°C/5.4kΩ )	LED1	LED(Operation indicator:Green)
ZNR	Variistor	A.B	Address board	LED2	LED(Preparation for heating:Orange)
FUSE	Fuse (T6.3AL 250V)			SW1	Emergency operation (Heat)
F.C	Fan phase control			SW2	Emergency operation (Cool)
C1	Capacitor (Fan motor)				
MF	Fan motor	SW1	Switch		
			Mode selection		



Note

- At servicing for outdoor unit, always follow the wiring diagram of outdoor unit.
- In case of using MA-remote controller, please connect MA-remote controller cable in an accessory to the connector (Remote controller wire is non-polar.)
- In case of using M-NET, please connect to TB5 (Transmission line is non-polar.)
- Symbols used in wiring diagram above are,   : terminal block,   : connector
- The setting of the SW2 dip switches differs in the capacity. For the detail, refer to the fig :\*1.
- Please set the switch SW5 according to the power supply voltage.  
Set SW5 to 240V side when the power supply is 230 and 240 volts.  
When the power supply is 220 volts, set SW5 to 220V side.

LED on indoor board for service

Mark	Meaning	Function
LED1	Main power supply	Main power supply (indoor unit:220~240V) power on → lamp is lit
LED2	Power supply for MA-Remote controller	Power supply for MA-Remote controller on → lamp is lit

<\*1>

MODELS	SW2	MODELS	SW2	MODELS	SW2
P15	ON OFF 1 2 3 4	P20	ON OFF 1 2 3 4	P25	ON OFF 1 2 3 4



# 1. SPECIFICATIONS

Model		PKFY-P15VBM-E	PKFY-P20VBM-E	PKFY-P25VBM-E	PKFY-P32VHM-E		
Power source		1-phase 220-240V 50Hz, 1-phase 220V 60Hz	1-phase 220-240V 50Hz, 1-phase 220V 60Hz	1-phase 220-240V 50Hz, 1-phase 220V 60Hz	1-phase 220-240V 50Hz, 1-phase 220V 60Hz		
Cooling capacity (Nominal)	*1 kW	1.7	2.2	2.8	3.6		
	*1 kcal / h	1,450	1,900	2,400	3,100		
	*1 BTU / h	5,800	7,500	9,600	12,300		
	*2 kcal / h	1,500	2,000	2,500	3,150		
(220V)	Power input *4 kW	0.04	0.04	0.04	0.04		
	Current input *4 A	0.20	0.20	0.20	0.40		
Heating capacity (Nominal)	*3 kW	1.9	2.5	3.2	4.0		
	*3 kcal / h	1,600	2,200	2,800	3,400		
	*3 BTU / h	6,500	8,500	10,900	13,600		
(220V)	Power input kW	0.04	0.04	0.04	0.03		
	Current input A	0.20	0.20	0.20	0.30		
External finish		Plastic, MUNSELL (1.0Y 9.2/ 0.2)	Plastic, MUNSELL (1.0Y 9.2/ 0.2)	Plastic, MUNSELL (1.0Y 9.2/ 0.2)	Plastic, MUNSELL (1.0Y 9.2/ 0.2)		
External dimension HxWxD		mm	295x815x225	295x815x225	295x898x249		
		in.	11-5/8 x 32-1/8 x 8-7/8	11-5/8 x 32-1/8 x 8-7/8	11-5/8 x 35-3/8 x 9-13/16		
Net weight		kg(lbs)	10 (23)	10 (23)	13(29)		
Heat exchanger		Cross fin (Aluminum fin and copper tube)	Cross fin (Aluminum fin and copper tube)	Cross fin (Aluminum fin and copper tube)	Cross fin (Aluminum fin and copper tube)		
FAN	Type x Quantity		Line flow fan x 1	Line flow fan x 1	Line flow fan x 1	Line flow fan x 1	
	External static press.	Pa	0	0	0	0	
		mmH <sub>2</sub> O	0	0	0	0	
	Motor Type		1-phase induction motor	1-phase induction motor	1-phase induction motor	DC motor	
	Motor output		kW	0.017	0.017	0.017	0.030
	Driving mechanism		Direct-driven by motor	Direct-driven by motor	Direct-driven by motor	Direct-drive	
	Airflow rate (Low-Mid2-Mid-High)	m <sup>3</sup> / min	4.9-5.0-5.2-5.3	4.9-5.2-5.6-5.9	4.9-5.2-5.6-5.9	9-10-11	
		L/s	82-83-87-88	82-87-93-98	82-87-93-98	150-167-183	
cfm		173-177-184-187	173-184-198-208	173-184-198-208	318-353-388		
Sound pressure level (measured in anechoic room)		dB <A>	29-31-32-33	29-31-34-36	29-31-34-36	34-37-41	
Insulation material		Polyethylene sheet	Polyethylene sheet	Polyethylene sheet	Polyethylene sheet		
Air filter		PP honeycomb	PP honeycomb	PP honeycomb	PP honeycomb		
Protection device		Fuse	Fuse	Fuse	Fuse		
Refrigerant control device		LEV	LEV	LEV	LEV		
Connectable outdoor unit		R410A, R407C, R22 CITY MULTI	R410A, R407C, R22 CITY MULTI	R410A, R407C, R22 CITY MULTI	R410A, R407C, R22 CITY MULTI		
Diameter of refrigerant pipe	Liquid (R410A) (R22, R407C)	mm(in.)	6.35(1/4) Flare	6.35(1/4) Flare	6.35(1/4) Flare	6.35(1/4) Flare	
		mm(in.)	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	
	Gas (R410A) (R22, R407C)	mm(in.)	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	12.70(1/2) Flare	
		mm(in.)	I.D. 16(5/8)	I.D. 16(5/8)	I.D. 16(5/8)	I.D. 16(5/8)	
Field drain pipe size		mm(in.)	I.D. 16(5/8)	I.D. 16(5/8)	I.D. 16(5/8)		
Drawing	External		-	-	-	-	
	Wiring		-	-	-	-	
	Refrigerant cycle		-	-	-	-	
Standard attachment	Document		Installation Manual, Instruction Book	Installation Manual, Instruction Book	Installation Manual, Instruction Book	Installation Manual, Instruction Book	
	Accessory		-	-	-	-	
Optional parts	External LEV Box		PAC-SG95LE-E	PAC-SG95LE-E	PAC-SG95LE-E	-	
	Drain pump		-	-	-	PAC-SH75DM-E	
Remarks		* Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual. * Due to continuing improvement, above specification may be subject to change without notice.					

Notes :	*1 Nominal cooling conditions (subject to JIS B8615-1)	*2 Nominal cooling conditions	*3 Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-1)	Unit converter
Indoor :	27degC D.B. / 19degC W.B. (81degF D.B. / 66degF W.B.)	27degC D.B. / 19.5degC W.B. (81degF D.B. / 67degF W.B.)	20degC D.B. (68degF D.B.)	kcal/h = kW x 860 BTU/h = kW x 3,412
Outdoor :	35degC D.B. (95degF D.B.)	35degC D.B. (95degF D.B.)	7degC D.B. / 6degC W.B. (45degF D.B. / 43degF W.B.)	cfm = m3/min x 35.31 lbs = kg / 0.4536
Pipe length :	7.5 m (24-9/16 ft.)	5 m (16-3/8 ft.)	7.5 m (24-9/16 ft.)	
Level difference :	0 m (0 ft.)	0 m (0 ft.)	0 m (0 ft.)	*The specification data is subject to rounding variation.
*4 Electrical characteristic of cooling are included optional drain-pump. (Applicable only to PKFY-P32VHM-E)				



# INDOOR UNIT

## Wall mounted type

PKFY-P VBM-E  
 PKFY-P VHM-E  
 PKFY-P VKM-E



Elegant Design and Compact Dimensions Ideal for Offices, Stores and Residential Uses.



Capacity range

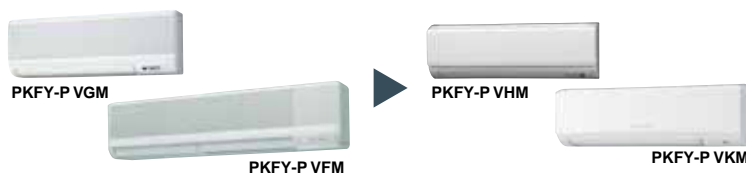
Capacity	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P100
VBM	●	●	●					
VHM				●	●	●		
VKM							●	●

### 4-way piping provides more flexibility in selecting installation sites

All piping including drainage can be connected from the rear, right, base, and left of the unit, providing much greater flexibility in piping and selecting installation site.

### Flat panel & Pure white finish

All models have changed from the grill design, adopting the flat panel layout. Pursuing a design that harmonizes with virtually any interior, the unit color has been changed from white to pure white.



### PKFY-P VBM features

Compact profile

Built-in signal receiver

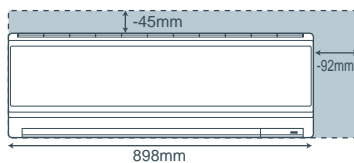
Quiet operation

Auto-flap shutter enhances good looks

### PKFY-P VHM features

Compact size of 898mm

Width size reduced to match small size buildings and offices.



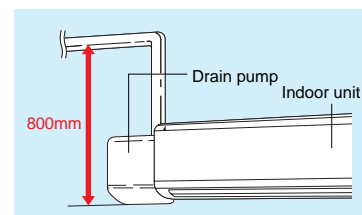
Comparison with PKFY-P VGM-E

Light unit

Approx. 3kg reduced from conventional model (P32-50). Easier installation.

### Drain pump (option)

The optional drain pump allows the drain connection to be raised as high as 800mm, allowing more freedom in piping layout design.





### 3. Electrical Wiring Diagrams

#### (1) PWFY-P100VM-E-BU

**<HIGH VOLTAGE WARNING>**  
 Control box houses high-voltage parts.  
 Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes and confirm that the voltage CAG631 on Control Board has dropped to DC220V or less.  
**<CAUTION FOR INSTALLATION>**

- \*1. Single-dotted lines indicate wiring not supplied with the unit.
- \*2. Dot-dash lines indicate the control box boundaries.
- \*3. Faston terminals have a locking function. Press the tab on the terminals are securely locked in place after insertion.

\*4. TB141A(output)

Symbol	Function
OUT1	Operation ON/OFF
OUT2	Defrost
OUT3	Compressor
OUT4	Error signal

\*5. TB142A(input)

Symbol	Function
IN1	Pump interlock

\*6. TB142B(input)

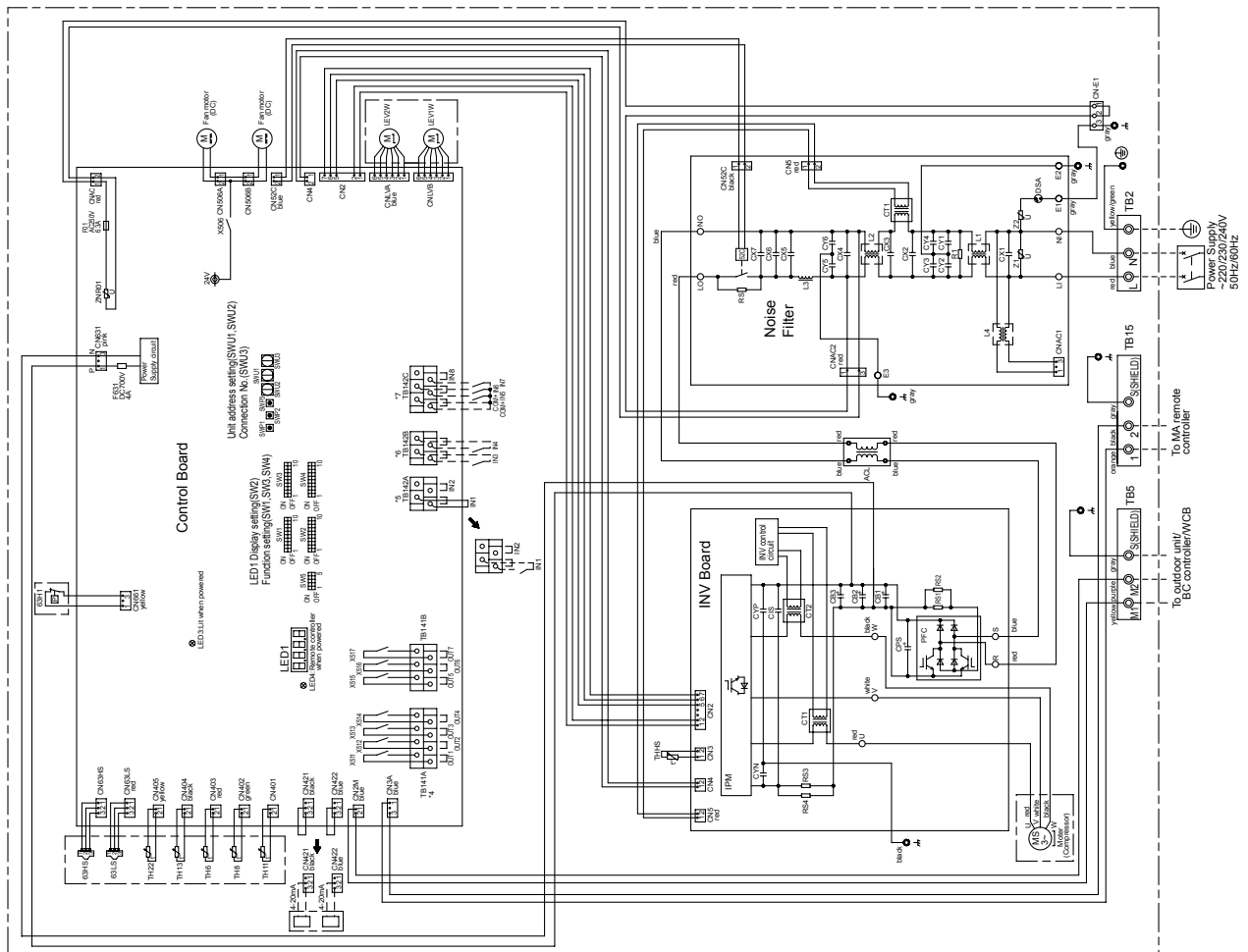
Symbol	Function
IN3	Connection demagnetizing
IN4	Operation ON/OFF

\*7. TB142C(input)

Symbol	Function
COM+	Common
IN5	Hot water
IN6	Heating ECO
IN7	Anti-freeze

**<Symbol explanation>**

Symbol	Explanation
63H1	Pressure switch (High pressure protection for the booster unit)
63HS	Pressure sensor
E3LS	Discharge pressure
E2C	Magnetic relay(main circuit)
AC1	AC reactor
LEV1	Current sensor(AC)
LEV2W	Expansion valve
LEV2V	BC controller/WCB/Outdoor unit Booster unit
TB5	Power supply
TB15	Outdoor unit/BC controller
TH11	MA remote controller
TH13	Compressor discharge temp
TH22	Evaporator outlet temp
TH6	Liquid pipe temp
TH8	Water inlet temp
TH9	Water outlet temp
TH15	ICST temp



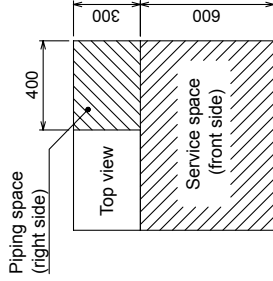
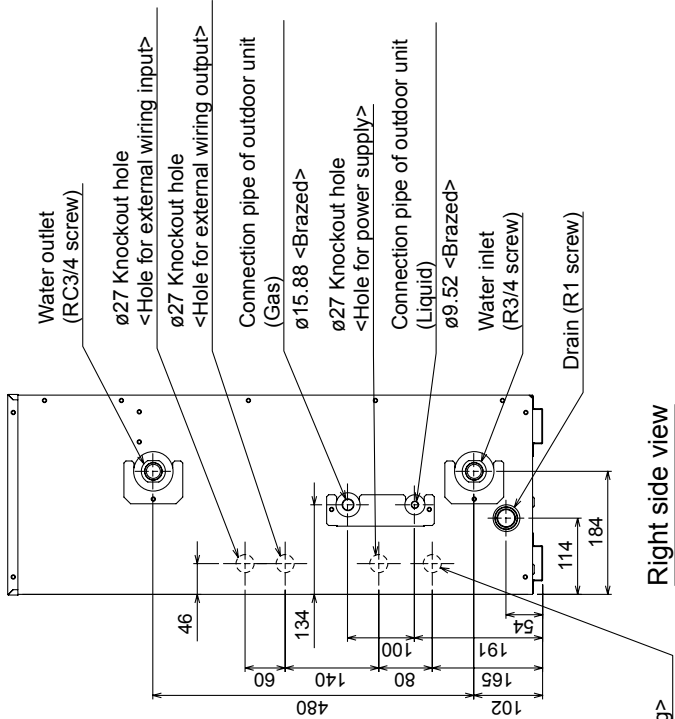
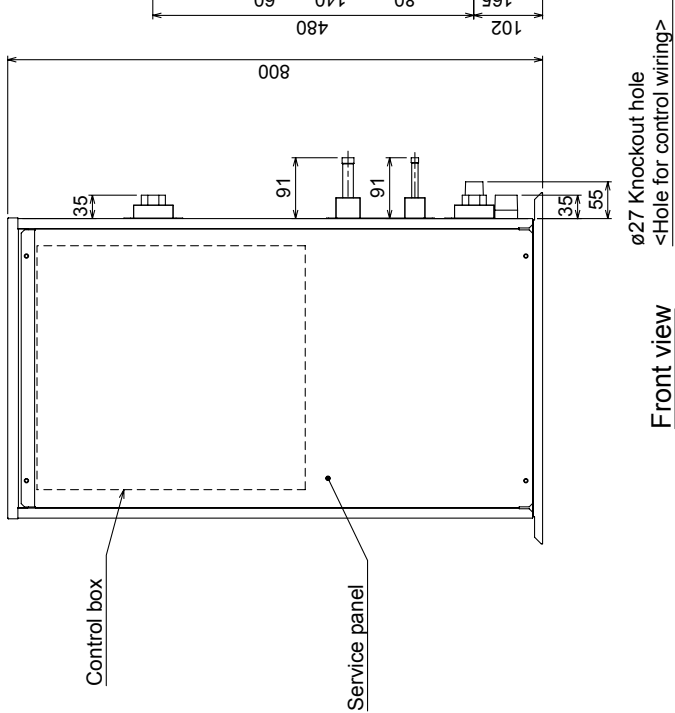
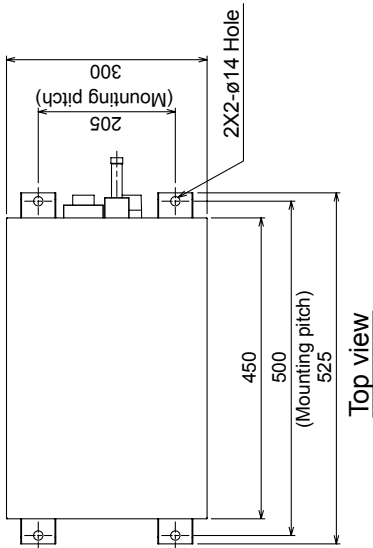
## 2. External Dimensions

### (1) PWFY-P100VM-E-BU

- <Accessories>
- Y-type strainer (RC3/4) ..... 1pc.
  - Heat Insulation material ..... 1pc.
  - Connector set ..... 2set

Note 1. Ensure no rain water or debris can enter the unit through any gaps around wiring or piping.

2. Ensure adequate service space is right around the unit, according to Fig A.
3. Please always make water circulate or add the brine to the circulation water when the ambient temperature becomes 0°C or less.
4. The unit is not designed for outside installations.
5. Install the unit in an environment where the wet bulb Temp. will not exceed 32degC.
6. Please always make water circulate or pull out the circulation water completely when not using it.
7. The water circuit must use the closed circuit.
8. Please don't use the steel material for the water piping material.
9. Connect the strainer which is put as accessory to water inlet pipe.



<Unit:mm>

# II Product Specifications

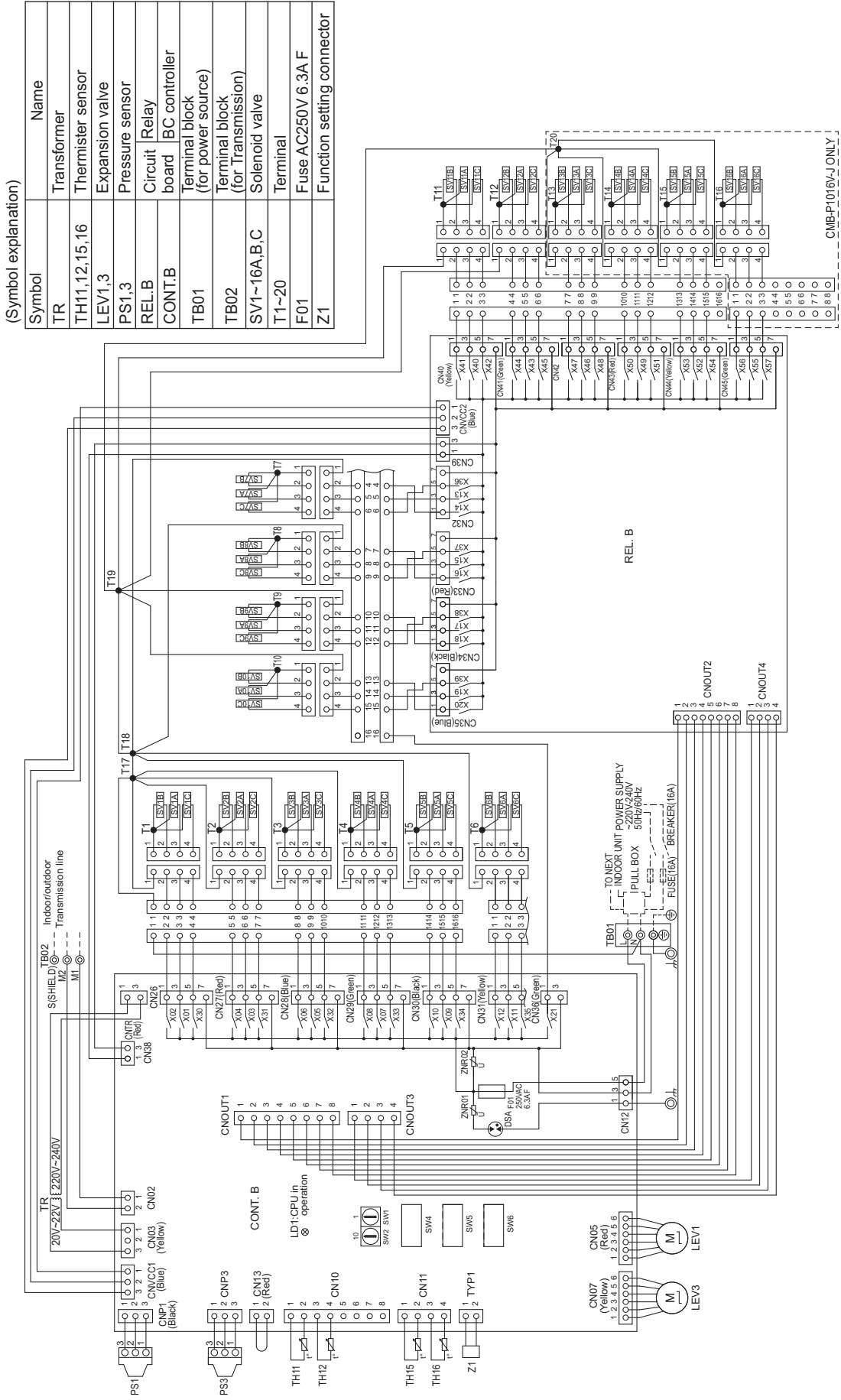
## 1. Specifications

### (1) PWFY-P100VM-E-BU

Model		PWFY-P100VM-E-BU			
Power source		1-phase 220-230-240V 50/60Hz			
Heating capacity (Nominal)	*1	kW	12.5		
	*1	kcal / h	10,800		
	*1	BTU / h	42,700		
		Power input	kW	2.48	
		Current input	A	11.63 - 11.12 - 10.66	
Temp. range of heating	Outdoor temp.		W,B	-20~32°C (-4~90°F) PURY-series	
	Circulating Water temp.		-	10~45°C (50~113°F) PQR-series	
	Inlet Water temp.		-	10~70°C (50~158°F)	
Connectable outdoor unit /heat source unit	Total capacity		50~100% of outdoor unit/heat source unit capacity		
	Model / Quantity		PURY-(E)P · Y(S)HM-A-(BS) PQR-series · Y(S)HM-A		
Sound pressure level (measured in anechoic room)		dB<A>		44	
Diameter of refrigerant pipe	Liquid	mm(in.)		Φ9.52 (Φ3/8") Brazed	
	Gas	mm(in.)		Φ15.88 (Φ5/8") Brazed	
Diameter of water pipe	Inlet	mm(in.)		PT3/4 Screw	
	Outlet	mm(in.)		PT3/4 Screw	
Field drain pipe size		mm(in.)		Φ32 (1-1/4")	
External finish		mm		NO	
External dimension H × W × D		in.		800 (785 without legs) × 450 × 300 31-1/2" (30-15/16" without legs) × 17-3/4" × 11-13/16"	
Net weight		kg(lb)		60 (133)	
Compressor	Type		Inverter rotary hermetic compressor		
	Maker		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		
	Starting method		Inverter		
	Motor output		kW		1.0
	Lubricant		NEO22		
Circulating water	Operation volume		m³/h		0.6~2.15
	Range				
Protection on Internal circuit (R134a)	High pressure protection		High pressure sensor, High pressure switch at 3.60 MPa (601 psi)		
	Inverter circuit (COMP)		Over-heat protection, Over-current protection		
	Compressor		Discharge thermo protection, Over-current protection		
Refrigerant	Type × original charge		R134a × 1.1kg (0.50lb)		
	Control		LEV		
Design pressure	R410a	MPa		4.15	
	R134a	MPa		3.60	
	Water	MPa		1.00	
Drawing	External		WKB94L762		
	Wiring		E64C226X01		
Standard attachment	Document		Installation Manual, Instruction Book		
	Accessory		Strainer, Heat insulation material, 2 × Connector sets		
Optional parts				NONE	
Remark				Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.	
Note:		<p>*1 Nominal heating conditions</p> <p>&lt;PURY-series&gt; Outdoor Temp. : 7°CDB/6°CWB (45°FDB / 43°FWB) Pipe length : 7.5 m (24-9/16 ft) Level difference : 0m (0ft) Inlet water Temp 65°C Water flow rate 2.15m³/h</p> <p>&lt;PQR-series&gt; Circulating water Temp. : 20°C (68°F) Pipe length : 7.5 m (24-9/16 ft) Level difference : 0m (0ft) Inlet water Temp 65°C Water flow rate 2.15m³/h</p>		<p>Unit converter</p> <p>kcal = kW × 860 BTU/h = kW × 3,412 cfm = m³/min × 35.31 lb = kg / 0.4536</p>	
<p>* Due to continuing improvement, the above specifications may be subject to change without notice.</p> <p>* The unit is not designed for outside installations.</p> <p>* Please don't use the steel material for the water piping material.</p> <p>* Please always make water circulate or add the brine to the circulation water when the ambient temperature becomes 0°C or less.</p> <p>* Please always make water circulate or pull out the circulation water completely when not using it.</p> <p>* Please do not use groundwater and well water.</p>		<p>* Install the unit in an environment where the wet bulb Temp. will not exceed 32degC.</p> <p>* The water circuit must use the closed circuit.</p> <p>* Please do not use it as a drinking water.</p>		<p>* The specification data is subject to rounding variation.</p>	

## CMB-P1012,1016V-J

- Note 1. TB02 is transmission terminal block.  
Never connect power line to it.
2. The initial set values of switch on CONT. B are as follows.  
SW1:0  
SW2:0



(Symbol explanation)

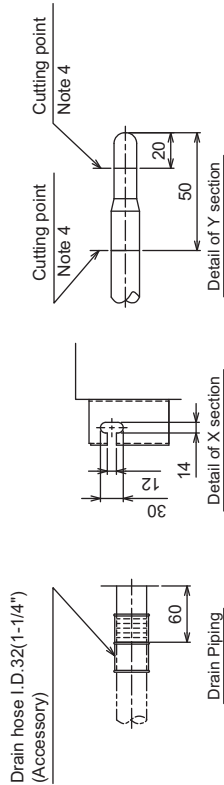
Symbol	Name
TR	Transformer
TH11,12,15,16	Thermister sensor
LEV1,3	Expansion valve
PS1,3	Pressure sensor
REL.B	Circuit Relay board
CONT.B	BC controller
TB01	Terminal block (for power source)
TB02	Terminal block (for Transmission)
SV1~16A,B,C	Solenoid valve
T1~20	Terminal
F01	F use AC250V 6.3A F
Z1	Function setting connector

## CMB-P1012, 1016V-J

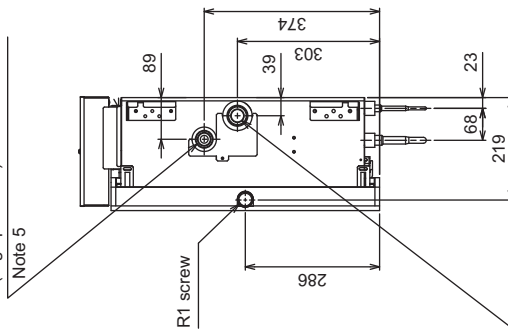
Unit: mm

- <Accessories>
- Drain hose I.D.32(1-1/4") ..... 1pc.
  - Tie band ..... 3pcs.
  - Square washer (with cushion) ..... 4pcs.
  - Square washer ..... 4pcs.

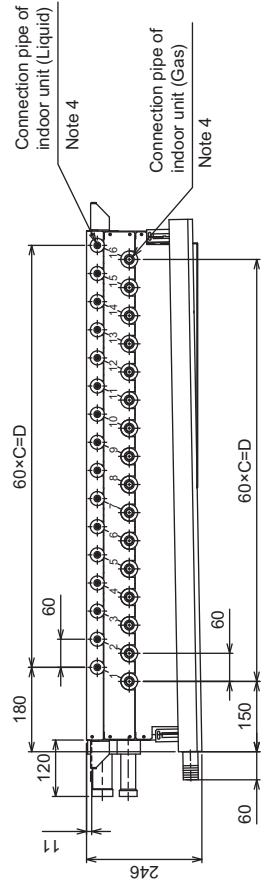
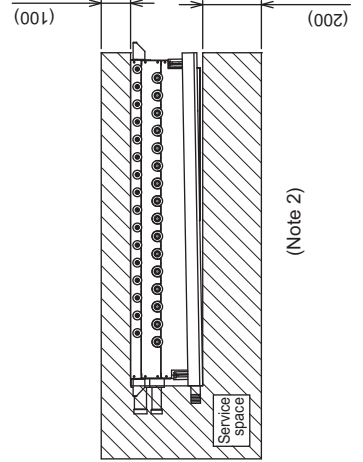
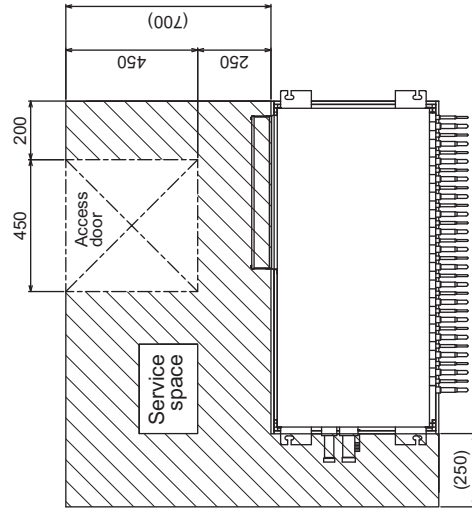
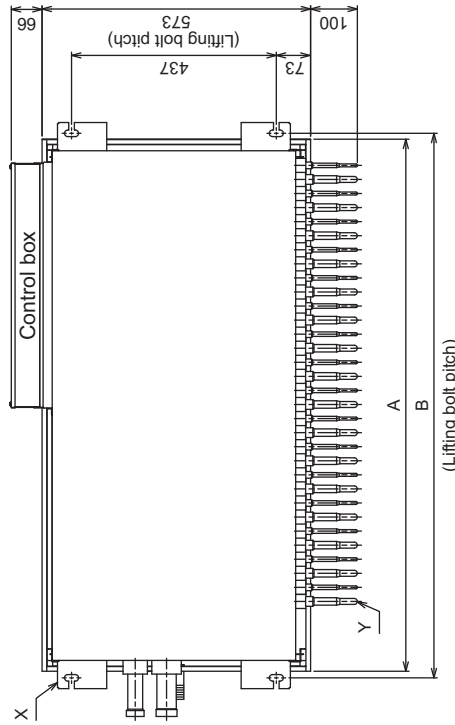
- Note 1. Suspension bolt(φ10) and nut(M10) prepare in the field.  
 2. Take notice of service space as follows.  
 (Please give attention not to occupy service space by letting ducts and pipes through.)  
 3. Install this product in a location where noise (refrigerant noise) emitted by the unit will not disturb the neighbors.  
 (For use in quiet environments with low background noise, position the BC CONTROLLER at least 5m away from any indoor units.)  
 4. Refer to the Installation Manual for refrigerant piping diameter size when connecting plural indoor units with 1 branch.  
 5. Refer to the Installation Manual for connection pipe of outdoor unit diameter size.  
 6. Refer to the Installation Manual for insulation of connection pipe and drain piping.  
 7. Refer to the Installation Manual for installation of drain pan.  
 8. Do not place the BC controller directly on the floor because the drain pan needs to be installed in a tilted position.



Connection pipe of outdoor unit (High pressure) Note 5



Connection pipe of outdoor unit (Low pressure) Note 5



	A	B	C	D
CMB-P1012V-J	911	938	11	660
CMB-P1016V-J	1135	1161	15	900

# 1. SPECIFICATIONS

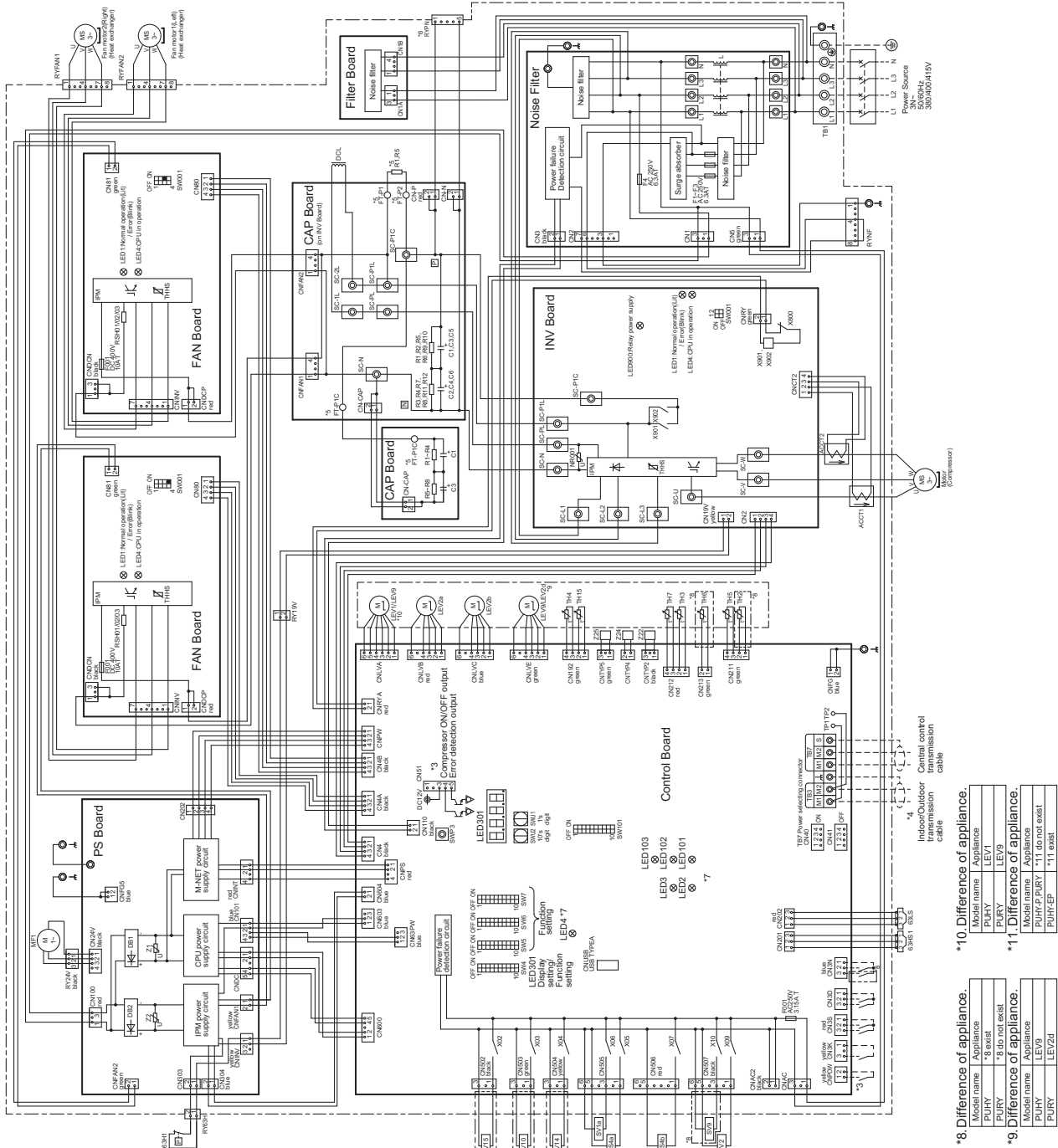
Indoor units

Model			CMB-P1012V-J		
Number of branch			12		
Power source			1-phase 220-230-240 V		
			50Hz	60Hz	
Power input	Cooling	kW	0.186/0.211/0.236		0.150/0.168/0.186
	Heating	kW	0.090/0.102/0.114		0.072/0.081/0.090
Current input	Cooling	A	0.85/0.92/0.99		0.69/0.74/0.78
	Heating	A	0.42/0.44/0.48		0.33/0.36/0.38
External finish			Galvanized steel plate (Lower part drain pan: Pre-coated galvanized sheets + powder coating)		
Connectable outdoor/heat source unit capacity			P200 to P350		
Indoor unit capacity connectable to 1 branch *12			Model P80 or smaller (Use optional joint pipe combing 2 branches when the total unit capacity exceeds P81.)		
External dimension H x W x D			mm	246 x 911 x 639	
			in.	9-11/16 x 35-7/8 x 25-3/16	
Refrigerant piping diameter	To outdoor/heat source unit	Connectable unit capacity		High press. pipe	Low press. pipe
		mm (in.) O.D.	P200	15.88 (5/8) Brazed	19.05 (3/4) Brazed
		mm (in.) O.D.	P250/P300	19.05 (3/4) Brazed	22.2 (7/8) Brazed
	*13 To indoor unit	Liquid pipe		Gas pipe	
		Indoor unit Model 50 or smaller 6.35 (1/4) Brazed bigger than 50 9.52 (3/8) Brazed		Indoor unit Model 50 or smaller 12.7 (1/2) Brazed bigger than 50 15.88 (5/8) Brazed (19.05 (3/4), 22.2 (7/8) with optional joint pipe used.)	
		mm (in.) O.D.			
Field drain pipe size			mm (in.)	O.D. 32 (1-1/4)	
Net weight			kg (lbs)	46 (102)	
Sound power level (measured in anechoic room)	Rated operation	dB <A>	56(When P200 Outdoor unit connected),57(P250),59(P350)		
	Defrost	dB <A>	71		
Sound pressure level (measured in anechoic room)	Rated operation	dB <A>	38(When P200 Outdoor unit connected),39(P250),40(P350)		
	Defrost	dB <A>	53		
Accessories			Drain Connection pipe, Washer, Tie band		
Remarks					

## Notes:

- 1.Installation/foundation work, electrical connection work, insulation work, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.
- 2.The equipment is for R410A refrigerant.
- 3.Install this product in a location where noise (refrigerant noise) emitted by the unit will not disturb the neighbors. (For use in quiet environments with low background noise, position the BC CONTROLLER at least 5m away from any indoor units.)
- 4.Sound pressure/power level differs depending on the connected outdoor/heat source unit capacity or operation condition. The sound pressure/power level at the rated operation is the value of the cooling mode.
- 5.The sound pressure/power level values were obtained in an anechoic room. Actual sound pressure level is usually greater than that measured in anechoic room due to ambient noise and deflection sound.
- 6.The sound pressure level values were obtained at the location below 1.5m from the unit.
- 7.The solenoid valve switching sound is 56 dB (sound pressure level) regardless of the unit model.
- 8.Indoor units P100, P125, P140 can be connected to 1 branch. (In this case, cooling capacity decreases a little.)
- 9.Refrigerant piping diameter for connection of plural indoor units with 1 branch shall be referred to the Installation Manual.
- 10.This unit is not designed for outside installations.
- 11.When blazing the pipes, be sure to blaze, after covering a wet cloth to the insulation pipes of the units in order to prevent it from burning and shrinking by heat.
- 12.Indoor unit capacity connectable to 1 branch is changed depending on the indoor unit type and connection method. Please refer to the Installation Manual for more information.
- 13.For the refrigerant pipe size, refer to Installation Manual of outdoor units/heat source units.
- 14.The ambient relative humidity of the BC controller needs to be kept below 80%.

PURY-P350, 400, 450YNW-A(-BS)



- \*1. Single-dotted lines indicate wiring not supplied with the unit.
- \*2. Dot-dash lines indicate the control box boundaries.
- \*3. Refer to the Data book for connecting input/output signal connectors.
- \*4. Daisy-chain terminals (TB3) on the outdoor units in the same refrigerant system together.
- \*5. Faston terminals have a locking function. Make sure the terminals are securely locked in place after insertion. Press the tab on the terminals to removed them.
- \*6. Control box houses high-voltage parts. Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes, and confirm that the voltage of the connector RYPN has dropped to DC20V or less.
- \*7. Control board LED display.
 

LED2	Normal operation(L)/In stop(Unit)
LED3	SW4-10 is OFF/LED is ON
SW4-10	Function setting by SW4 enable(L)/disable(Unit)
LED4	USB connection
LED10	Normal operation(L)/In stop(Unit)
LED11	Normal operation(L)/In stop(Unit)
LED12	Normal operation(L)/In stop(Unit)
LED13	Normal operation(L)/In stop(Unit)

<Symbol explanation>

Symbol	Explanation
Z1SAa	Cooling/Heating switching
Z1SAb	Heat exchanger capacity control(only PURY model)
6SH1	Cooling/Heating switching
6SH2	Locking prevention for the outdoor unit
6SH3	Pressure
6SH4	Discharge pressure
6SH5	Low pressure
ACCT1,ACCT2	Current sensor(AC)
CI-CR	Capacitor (inverter main circuit)
DC	DC reactor
L	Check coil (for high frequency noise reduction)
LEV1 *10	Linear expansion solenoid valve
LEV2a,b	Linear expansion solenoid valve
LEV2a *9	Linear expansion solenoid valve
LEV2a *10	Linear expansion solenoid valve
MF1	Fan motor(for cooling in control box)
R15	Resistor
RS-H0,02/03	Resistor
SV1a	Solenoid valve
SV2	Solenoid valve
SV3 *8	Solenoid valve
SV10 *8	Solenoid valve
SV14,15 *11	Solenoid valve
TB1	Terminal block
TB3	Terminal block
TB7 *8	Terminal block
TB2 *8	Terminal block
TB4	Terminal block
TB5	Terminal block
TB6 *8	Terminal block
TB7	Terminal block
TB8	Terminal block
XB1, XB2	Magnetic relay/inverter contact
Z22, Z4, Z5	Function setting connector

\*8. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PURY	9 do not exist

\*9. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PURY	11 do not exist

\*10. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PURY	LEV1

\*11. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PURY	LEV9

Model name	Appliance
PURY	LEV11







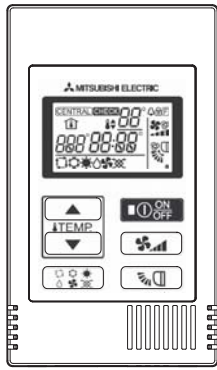
# 1. SPECIFICATIONS

Outdoor units

Model		PURY-P350YNW-A (-BS)		
Power source		3-phase 4-wire 380-400-415 V 50/60 Hz		
Cooling capacity (Nominal)	*1 kW	40.0		
	kcal/h	35,000		
	BTU/h	136,500		
	Power input kW	10.04		
	Current input A	16.9-16.1-15.5		
EER	kW/kW	3.98		
Temp. range of cooling	Indoor	W.B.	15.0~24.0°C (59~75°F)	
	Outdoor	D.B.	-5.0~52.0°C (23~126°F)	
Heating capacity (Max)	*2 kW	45.0		
	kcal/h	38,700		
	BTU/h	153,500		
	Power input kW	10.68		
	Current input A	18.0-17.1-16.5		
	COP	kW/kW	4.21	
	(Nominal)	*3 kW	40.0	
		kcal/h	35,000	
		BTU/h	136,500	
		Power input kW	8.84	
Current input A		14.9-14.1-13.6		
COP	kW/kW	4.52		
Temp. range of heating	Indoor	D.B.	15.0~27.0°C (59~81°F)	
	Outdoor	W.B.	-20.0~15.5°C (-4~60°F)	
Indoor unit connectable	Total capacity	50~150%		
	Model/Quantity	P15~P250/1~35		
Sound pressure level (measured in anechoic room) *4	dB <A>	62.5/64.0		
Sound power level (measured in anechoic room) *4	dB <A>	81.0/83.0		
Refrigerant piping diameter	High pressure	mm (in.)	19.05 (3/4) Brazed	
	Low pressure	mm (in.)	28.58 (1-1/8) Brazed	
FAN	Type x Quantity	Propeller fan x 2		
	Air flow rate	m <sup>3</sup> /min	250	
		L/s	4,167	
		cfm	8,828	
	Control, Driving mechanism	Inverter-control, Direct-driven by motor		
	Motor output	kW	0.46 x 2	
*5 External static press.	0 Pa (0 mmH <sub>2</sub> O)			
Compressor	Type	Inverter scroll hermetic compressor		
	Manufacture	AC&R Works, MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		
	Starting method	Inverter		
	Motor output	kW	10.2	
	Case heater	kW	-	
Lubricant	MEL32			
External finish	Pre-coated galvanized steel sheets (+powder coating for -BS type) <MUNSELL 5Y 8/1 or similar>			
External dimension H x W x D	mm	1,858 (1,798 without legs) x 1,240 x 740		
	in.	73-3/16 (70-13/16 without legs) x 48-7/8 x 29-3/16		
Protection devices	High pressure protection	High pressure sensor, High pressure switch at 4.15 MPa (601 psi)		
	Inverter circuit (COMP./FAN)	Over-heat protection, Over-current protection		
	Compressor	-		
	Fan motor	-		
Refrigerant	Type x original charge	R410A x 8.0 kg (18 lbs)		
	Control	Indoor LEV and BC controller		
Net weight	kg (lbs)	273 (602)		
Heat exchanger	Salt-resistant cross fin & copper tube			
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)	-			
Defrosting method	Auto-defrost mode (Reversed refrigerant cycle)			
Drawing	External	WKS94T749		
	Wiring	WKE94G341		
Standard attachment	Document	Installation Manual		
	Accessory	-		
Optional parts	Joint: CMY-Y102SS-G2, CMY-Y102LS-G2, CMY-R160-J1 BC controller: CMB-P104, 106, 108, 1012, 1016V-J Main BC controller: CMB-P108, 1012, 1016V-JA, CMB-P1016V-KA Sub BC controller: CMB-P104, 108V-KB			
Remarks	Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual. Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice.			

Notes:	Unit converter
1. Nominal cooling conditions (subject to JIS B8615-2) Indoor: 27°C D.B./19°C W.B. (81°F D.B./66°F W.B.), Outdoor: 35°C D.B./24°C W.B. (95°F D.B./75°F W.B.) Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)	BTU/h = kW x 3,412
2. Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-2) Indoor: 20°C D.B. (68°F D.B.), Outdoor: 7°C D.B./6°C W.B. (45°F D.B./43°F W.B.) Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)	cfm = m <sup>3</sup> /min x 35.31
3. Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-2) Indoor: 20°C D.B. (68°F D.B.), Outdoor: 7°C D.B./6°C W.B. (45°F D.B./43°F W.B.) Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.) Eurovent registered	lbs = kg/0.4536
4. Cooling mode/Heating mode	
5. External static pressure option is available (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa/3.1 mmH <sub>2</sub> O, 6.1 mmH <sub>2</sub> O, 8.2 mmH <sub>2</sub> O). Consult your dealer about the specification when setting External static pressure option.	*Above specification data is subject to rounding variation.

2-4. Simple MA remote controller [PAC-YT52CRA]



■ Functions

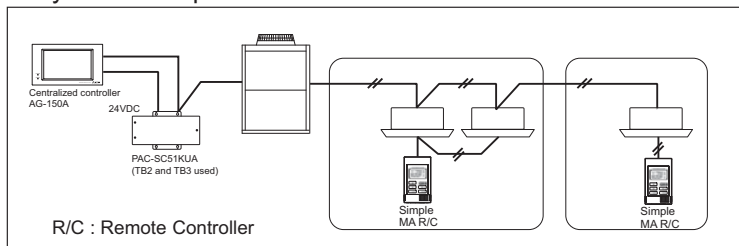
□:Each unit ○:Each group ■:Each block  
 △:Each floor ◎:Collective ×:Not available

Item	Description	Operations	Display
ON/OFF	Changes between ON and OFF.	○	○
Operation mode switching *1	Select from COOL, DRYING, FAN, AUTO, and HEAT.	○	○
Room temp. Setting *1	Sets a room temperature. *The preset temperature range varies depending on the indoor unit model to be connected. (The ranges for a standard model are as follows.) • COOL/DRY: 19°C - 30°C/67°F - 87°F • HEAT: 17°C - 28°C/63°F - 83°F • AUTO: 19°C - 28°C/67°F - 83°F	○	○
Fan speed setting	Changes the fan speed. *The settable fan speed varies depending on the indoor unit model to be connected.	○	○
Vane setting	Switches the vane directions. *The settable vane direction varies depending on the indoor unit model to be connected.	○	○
Ventilation equipment control	When the CITY MULTI indoor unit is connected, interlocked setting of the CITY MULTI LOSSNAY unit is possible. When the Mr. SLIM indoor unit (A-control) is connected, interlocked operation of the microcomputer-type LOSSNAY unit is possible.	○	○
Backlight	Pressing the button lights up a backlight. The light automatically turns off after a certain period of time. (The brightness settings can be selected from Bright, Dark, and Light off.)	○	○
Error information	Displays the current error status with the address. *The address may not be displayed depending on the error status.	—	○
Allows/disallows local operation	By setting a centralized controller, the following local operations are prohibited: ON/OFF; operation mode; preset temperature; *The CENTRAL icon appears while the local operations are prohibited.	×	○
Operation lock	Locks all buttons.	○	○
Temperature range restriction	The preset temperature range can be restricted for each operation mode (COOL/HEAT/AUTO).	○	○
Room temperature detection	The temperature sensor is built-in on the remote controller.	—	—
Various settings	The following settings can be made by setting the dip switches. • Remote controller Main/Sub setting • Temperature display unit setting (Celsius/Fahrenheit) • Cooling/heating display in AUTO mode • Indoor temperature display	—	—

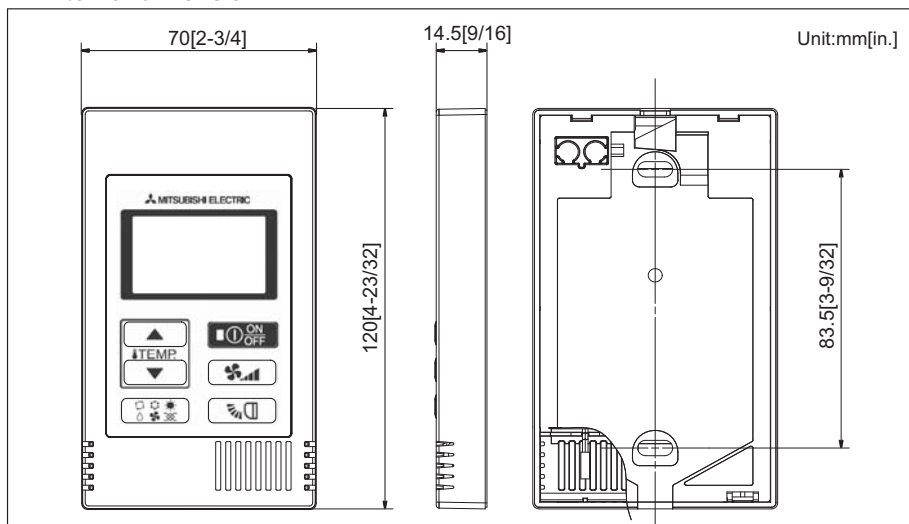
- Control: ON/OFF, room temperature, vane, fan speed, and operation mode
- The only wiring required is cross-over wiring based on two-wire signal lines.
- Room temperature sensors are built-in.
- Set temperature range limit
- Can operate all types of indoor units
- \*: Since this controller has limited functions, it should always be used in conjunction with standard controller or centralized controller.
- Backlit LCD
- Flat back

\*1 AUTO mode is settable only when those functions are available on the indoor unit.

■ System example



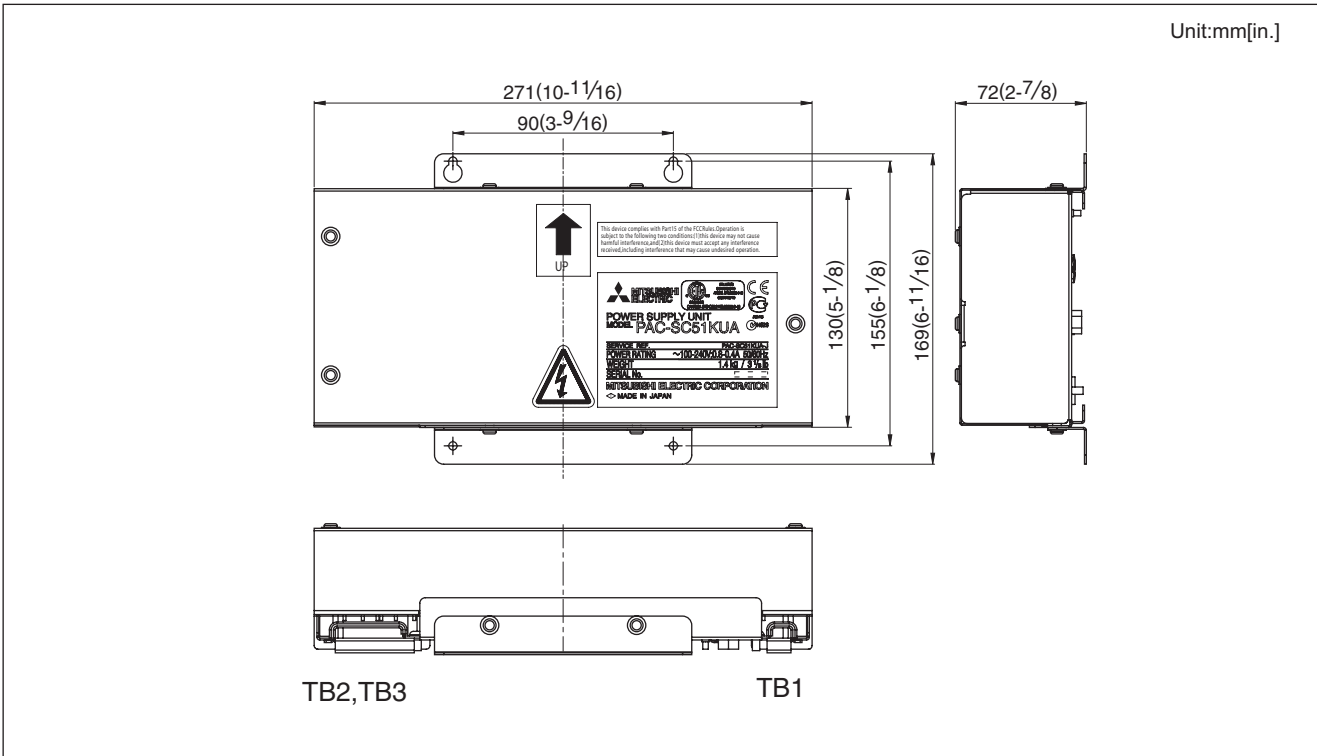
■ External dimension



## 2. Remote controller specifications

Item	Description	Operations	Display
ON/OFF	Runs and stops the operation of a group of units	○	○
Operation mode switching	Switches between Hot Water / Heating / Heating ECO / Anti-freeze / Cooling * Available operation modes vary depending on the unit to be connected. * Switching limit setting can be made via a remote controller.	○	○
Water temperature setting	Temperature can be set within the ranges below. (in increments of 1°C or 1°F) Hot Water } 35°C min. ~ 70°C max. (in increments of 1°C or 2°F) Heating } 30°C min. ~ 45°C max. (in increments of 1°C or 2°F) Anti-freeze 10°C min. ~ 45°C max. (in increments of 1°C or 1°F) Cooling 10°C min. ~ 30°C max. (in increments of 1°C or 1°F) * The settable range varies depending on the unit to be connected.	○	○
Preset temperature range	Preset temperature range setting can be limited via a remote controller. 10°C min. ~ 90°C max.	○	○
Water temperature display	(in increments of 1°C or 1°F) * The settable range varies depending on the unit to be connected.	×	○
Permit / Prohibit local operation	Individually prohibits operations of each local remote control function :ON/OFF, Operation modes,water temperature setting, Circulating water replacement warning reset. * Upper level controller may not be connected depending on the unit to be connected.	×	○
Weekly scheduler	ON / OFF / Water temperature setting can be done up to 6 times one day in the week. (in increments of a minute)	○	○
Error	When an error is currently occurring on a unit, the afflicted unit and the error code are displayed.	×	○
Self check (Error history)	Searches the latest error history by pressing the CHECK button twice.	○	○
Test run	Enables the Test run mode by pressing the TEST button twice. * Test run mode is not available depending on the unit to be connected.	○	○
Circulating water replacement warning	Displays the circulating water replacement warning via the unit message. Clears the display by pressing the CIR.WATER button twice. * Circulating water replacement warning is not available depending on the unit to be connected.	○	○
LANGUAGE setting	The language on the dot matrix LCD can be changed. (Seven languages) English/German/Spanish/Russian/Italian/French/Swedish	○	○
Operation locking function	Remote controller operation can be locked or unlocked. ·All-switch locking ·Locking except ON/OFF switch	○	○

External dimension



## 3-8. Power supply unit [PAC-SC51KUA]

PAC-SC51KUA supplies DC power of 22-30V and 24V at TB2 and TB3 respectively; the former is for centralized transmission use and the latter is for AG-150A operation and LAN function use.

1. When using PAC-SC51KUA as the power supplier for system controller, the capacity for system controller is considered as follows.

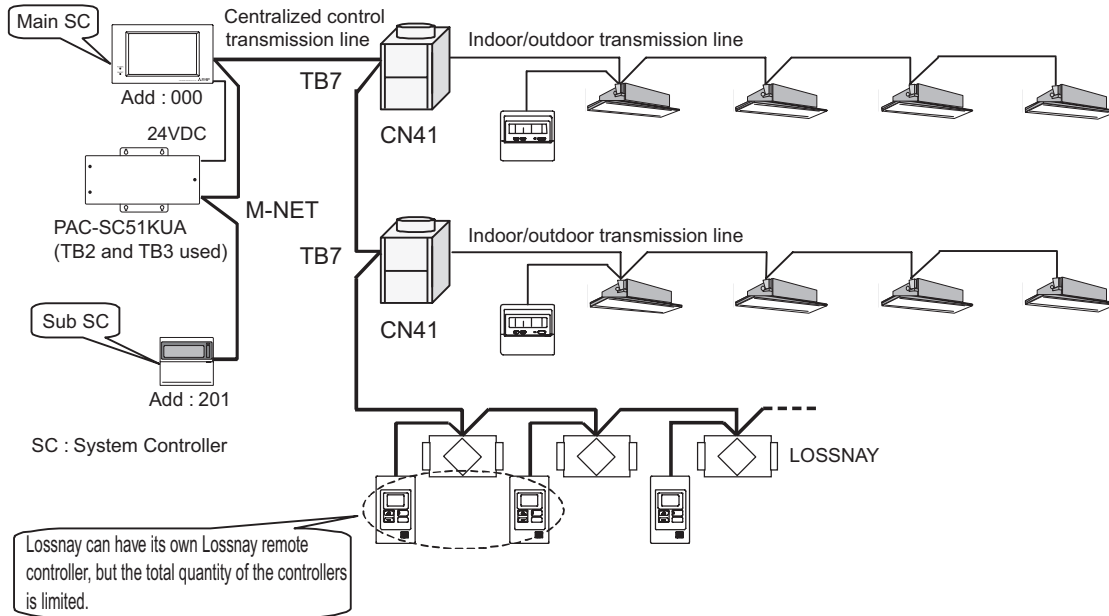


Fig. 1 Equivalent power consumption of controllers

In this case, pay attention to leave the power supply switch connector on CN41 of the Outdoor unit as the factory setting before shipment.

Taking the power consumption of the control board of Indoor unit as 1, the power consumption of various controllers is rated at Table 1.

Table 1 Equivalent power consumption of controllers

Centralized controller			Other system controllers		Remote controllers
AG-150A	G-50A	GB-50A	ON/OFF remote controller (PAC-YT40ANRA)	System remote controller (PAC-44SRA) Schedule timer (PAC-YT34STA)	ME remote controller (PAR-F27MEA) LOSSNAY remote controller (PZ-52SF)
0.5	Not used *1	3	1	0.5	0.25

\*1: G-50A cannot be connected to PAC-SC51KUA. Use PAC-SC50KUA to connect G-50A.

PAC-SC51KUA is capable to supply eqvalent power up to 5, therefore the maximum connectable number of system controller is as follows.

Table 2 Max. connectable quianity of controller when using PAC-SC51KUA

Centralized controller*2			Other system controllers		Remote controllers
AG-150A	G-50A	GB-50A	ON/OFF remote controller (PAC-YT40ANRA)	System remote controller (PAC-44SRA) Schedule timer (PAC-YT34STA)	ME remote controller (PAR-F27MEA) LOSSNAY remote controller (PZ-52SF)
1unit	Not used *1	1unit	5 units	10 units	20 units

\*1: G-50A cannot be connected to PAC-SC51KUA. Use PAC-SC50KUA to connect G-50A.

\*2: According to the system restrictions, PAC-SC51KUA can be connected to only one centralized controller.

As the air conditioner control system may combine all kinds of system controllers, the total power consumption of system controllers need to count with Table 2.

For example, the controller system contain 1 AG-150A, 2 ON/OFF remote controllers (PAC-YT40ANRA), 1 schedule timer (PAC-TY34STA), 6 Lossnay remote controllers connected at centralized control communication line.

Then the total power consumption is  
 $1 \times 0.5 + 2 \times 1 + 1 \times 0.5 + 6 \times 0.25 = 4.5 < 5.$

One PAC-SC51KUA is therefore enough. The total power consumption should not exceed 5.

2. When supply power to 1 AG-150A, the PAC-SC51KUA can supply power to other system controllers as follows.

Table3 Connectable number of system controller when 1 AG-150A is used.

V : Connectable

When connected to one AG-150A		Total number of ON/OFF remote controller(AN)					
		0	1	2	3	4	5
Total number of System remote controller(SR) Schedule timer(ST)	0	V	V	V	V	V	
	1	V	V	V	V	V	
	2	V	V	V	V		
	3	V	V	V	V		
	4	V	V	V			
	5	V	V	V			
	6	V	V				
	7	V	V				
	8	V					
	9	V					
	10						



**CAUTION**

● When applying Charge and/or Peak-cut function on AG-150A, Power Supply Unit (PAC-SC51KUA) is recommended to use. AG-150A is possible to receive power from one of the Outdoor units, but there is a risk that the failure of power supply from the Outdoor unit will cause AG-150A's functioningdown on the whole system.

3. When supply power to 1 GB-50A, the PAC-SC51KUA can supply power to other system controllers as follows.

Table4 Connectable number of system controller when 1 GB-50A is used.

V : Connectable

When connected to one GB-50A		Total number of ON/OFF remote controller(AN)					
		0	1	2	3	4	5
Total number of System remote controller(SR) Schedule timer(ST)	0	V	V	V			
	1	V	V				
	2	V	V				
	3	V					
	4	V					
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						



**CAUTION**

● When applying Charge and/or Peak-cut function on GB-50A, Power Supply Unit (PAC-SC51KUA) is recommended to use. GB-50A is possible to receive power from one of the Outdoor units, but there is a risk that the failure of power supply from the Outdoor unit will cause AG-150A's functioningdown on the whole system.

# **FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE**

**OGGETTO:** Risanamento e ristrutturazione funzionale degli spazi ricreativi della struttura sportiva "Lello Simeone" al servizio delle associazioni sportive giovanili e delle scuole

**TITOLO EDILIZIO:** del / /

**COMMITTENTE:** Comune di Barletta

Il Tecnico

---



**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MR.01.006  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna realizzata con blocco di laterizio forato non isolato

DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]	0.218
Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	295.2
Spessore [mm]	44
Capacità Termica areica [KJ/m <sup>2</sup> xK]	287.67
Trasmittanza Termica periodica [W/m <sup>2</sup> K]	0.01

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR.01.018**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]	0.800
Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	130
Spessore [mm]	15
Capacità Termica areica [KJ/m <sup>2</sup> xK]	275.84
Trasmittanza Termica periodica [W/m <sup>2</sup> K]	0.72

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR.01.006  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna realizzata con blocco di laterizio forato non isolato

DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]	0.218
Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	295.2
Spessore [mm]	44
Capacità Termica areica [KJ/m <sup>2</sup> xK]	233.49
Trasmittanza Termica periodica [W/m <sup>2</sup> K]	0.01

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR.01.006  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna realizzata con blocco di laterizio forato non isolato

DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]	0.218
Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	295.2
Spessore [mm]	44
Capacità Termica areica [KJ/m <sup>2</sup> xK]	212.85
Trasmittanza Termica periodica [W/m <sup>2</sup> K]	0.01

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI****Codice Struttura:** MR.01.018**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

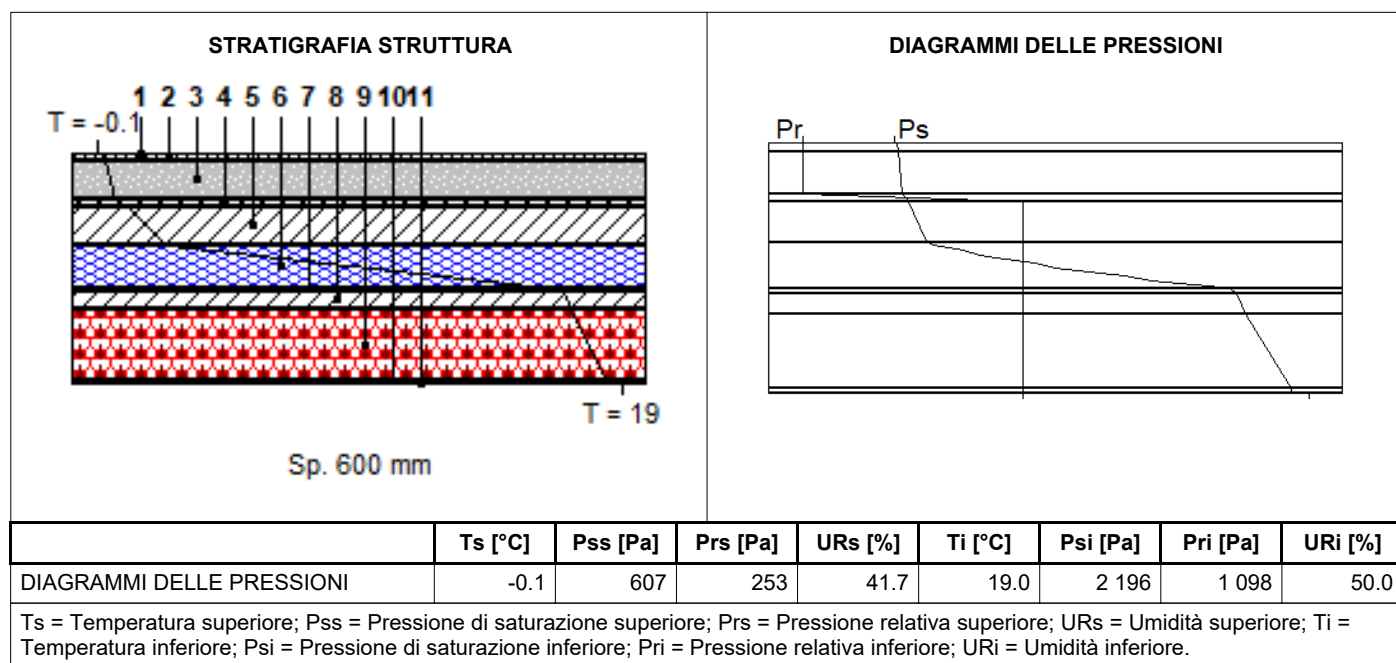
DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]	0.800
Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	130
Spessore [mm]	15
Capacità Termica areica [KJ/m <sup>2</sup> xK]	381.00
Trasmittanza Termica periodica [W/m <sup>2</sup> K]	0.72

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

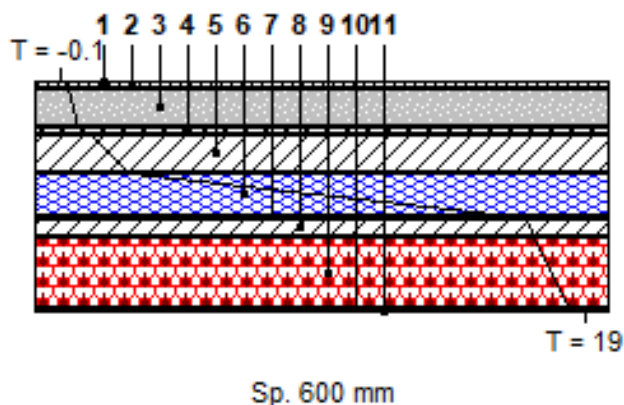
**Codice Struttura:** SL.02.002  
**Descrizione Struttura:** Solaio di calpestio, isolato all'estradosso.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]	
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040	
2	Piastrelle.	20	1.000	50.000	46.00	0.940	840	0.020	
3	Malta di cemento.	100	1.400	14.000	200.00	8.500	1000	0.071	
4	Bitume.	20	0.170	8.500	24.00	0.000	1000	0.118	
5	Calcestruzzo alleggerito	100	0.330	3.300	120.00	2.230	1000	0.303	
6	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	110	0.036	0.325	3.30	3.150	1200	3.081	
7	Fogli di materiale sintetico.	10	0.230	23.000	11.00	0.010	900	0.043	
8	Calcestruzzo armato	50	0.850	17.000	120.00	1.300	1000	0.059	
9	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	180		3.333	171.00	19.000	840	0.300	
10	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011	
11	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100	
RESISTENZA = 4.147 m²K/W					TRASMITTANZA = 0.241 W/m²K				
SPESSORE = 600 mm					CAPACITA' TERMICA AREICA = 58.827 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 695 kg/m²	
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K					FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03			SFASAMENTO = 19.40 h	
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7086									

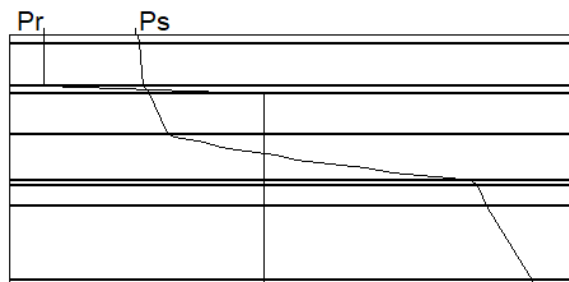
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** SL.02.002  
**Descrizione Struttura:** Solaio di calpestio, isolato all'estradosso.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	75.60	72.40	65.00	64.80	63.60	59.50	49.70	56.20	70.60	75.60	81.90	77.10
Tcf1	9.20	8.60	12.40	14.80	18.90	22.80	26.40	25.80	21.80	16.90	13.60	10.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0017 kg/m <sup>2</sup> , evapora durante la stagione estiva.  Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è Marzo. - Primo mese in cui si verifica la condensa: Dicembre - Ultimo mese in cui si verifica la condensa: Marzo
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7086 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1655 W/m <sup>2</sup> K.

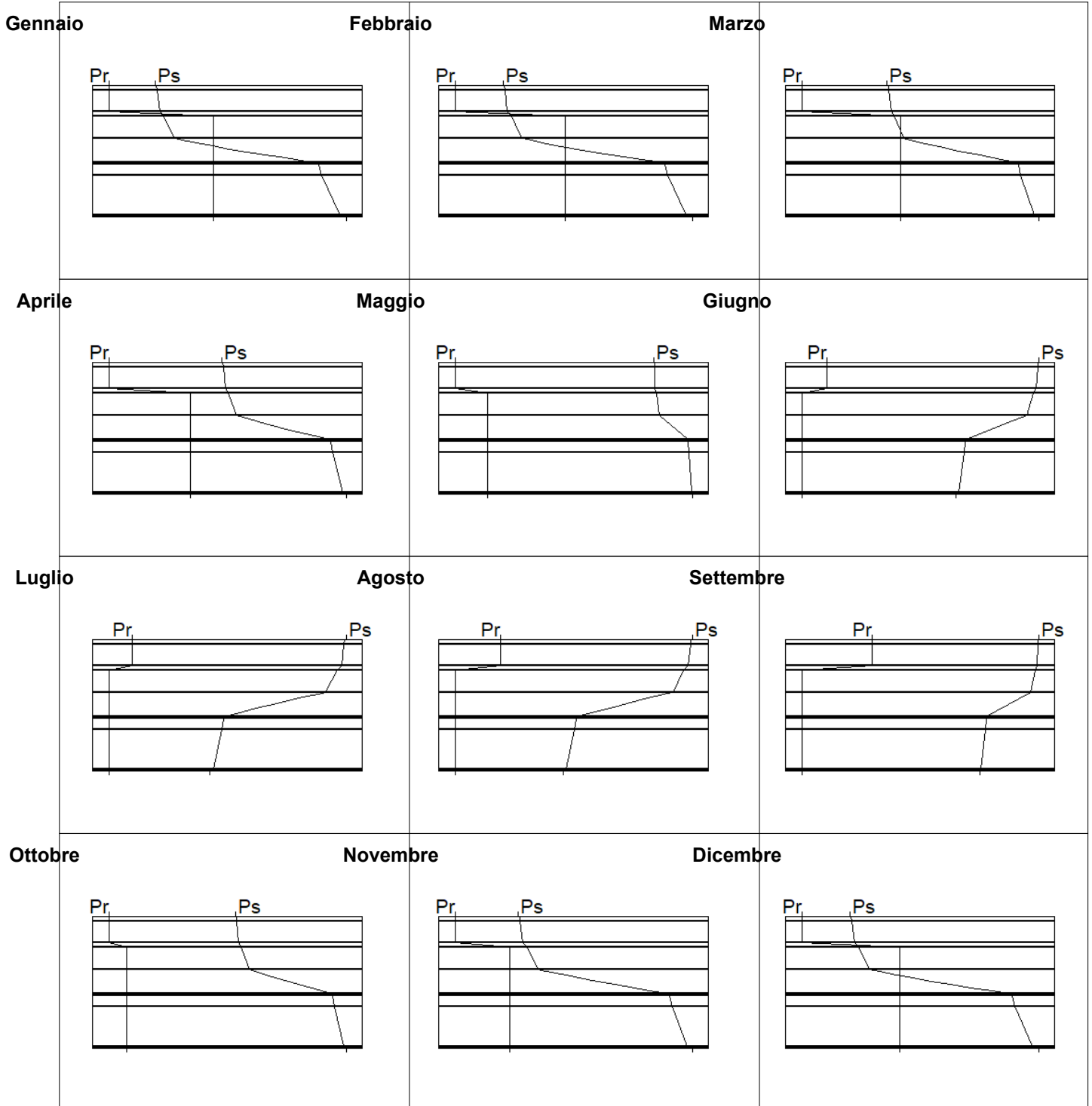
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno

cf2 = Spogliatoi calcio

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa evaporata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [kg/m <sup>2</sup> ]	Massima condensa ammissibile [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Piastrelle.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Malta di cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Bitume.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Calcestruzzo alleggerito	0.0001	-0.0001	0.0000	0.5000
5	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	0.0017	-0.0017	0.0000	0.5000
6	Fogli di materiale sintetico.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Calcestruzzo armato	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
8	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Malta di calce o di calce e cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0017</b>	<b>-0.0017</b>	<b>0.0000</b>	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°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
Pss [Pa]	1 163.0	1 116.8	1 439.2	1 682.6	2 182.5	2 774.0	3 439.7	3 319.9	2 610.4	1 924.4	1 556.7	1 227.3
Prs [Pa]	879.3	808.6	935.5	1 090.3	1 388.1	1 650.5	1 709.5	1 865.8	1 842.9	1 454.9	1 275.0	946.3
URs [%]	75.6	72.4	65.0	64.8	63.6	59.5	49.7	56.2	70.6	75.6	81.9	77.1
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.



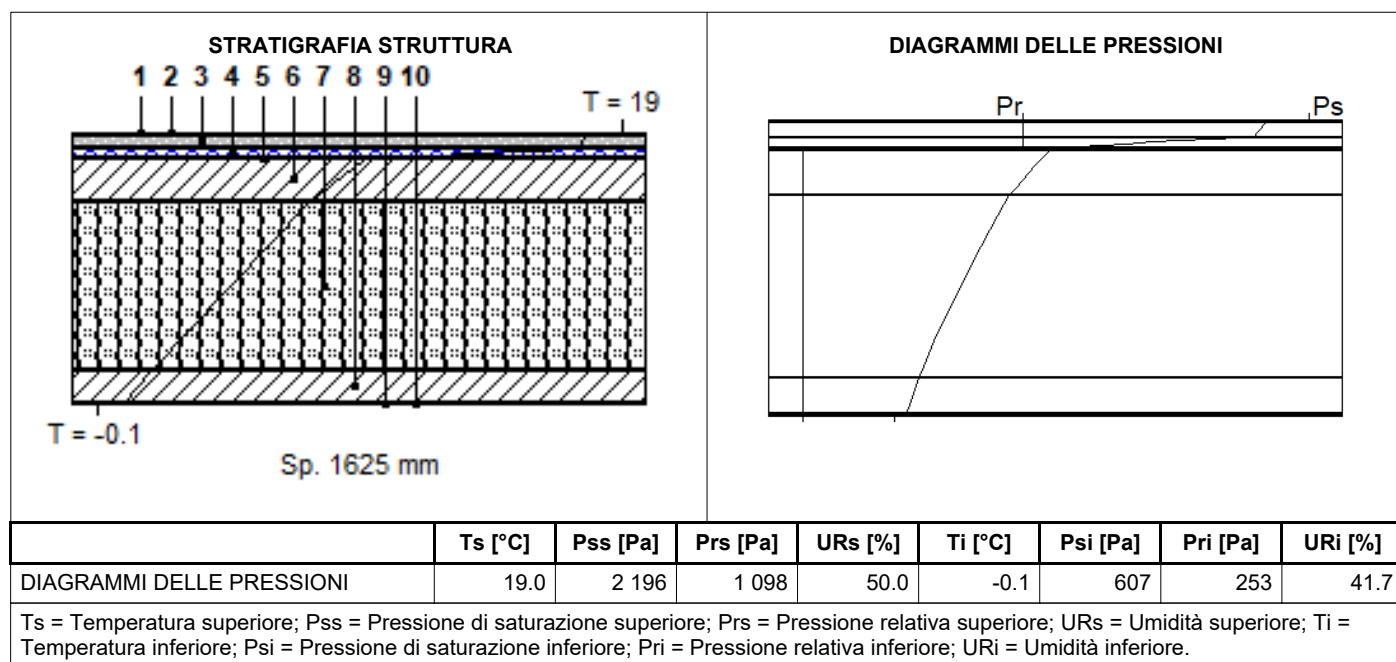
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL08.a

**Descrizione Struttura:** Solaio controterra in calcestruzzo-esempio 3 (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	80	1.400	17.500	160.00	8.500	1000	0.057
4	Polietilene - espanso reticolato - mv.50	60	0.058	0.960	3.00	0.940	1500	1.042
5	Bitume.	10	0.170	17.000	12.00	0.000	1000	0.059
6	Calcestruzzo armato	250	0.850	3.400	600.00	1.300	1000	0.294
7	Ghiaione-ciottoli di fiume	1 000	1.200	1.200	1 700.00	37.500	840	0.833
8	Sottofondo in calcestruzzo	200	1.400	7.000	400.00	2.600	1000	0.143
9	Isolante	10	0.110	11.000	0.30	0.010	1000	0.091
10	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 2.739 m²K/W					TRASMITTANZA = 0.365 W/m²K			
SPESSORE = 1 625 mm			CAPACITA' TERMICA AREICA = 65.124 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 2 901 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00			SFASAMENTO = 23.57 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7086								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



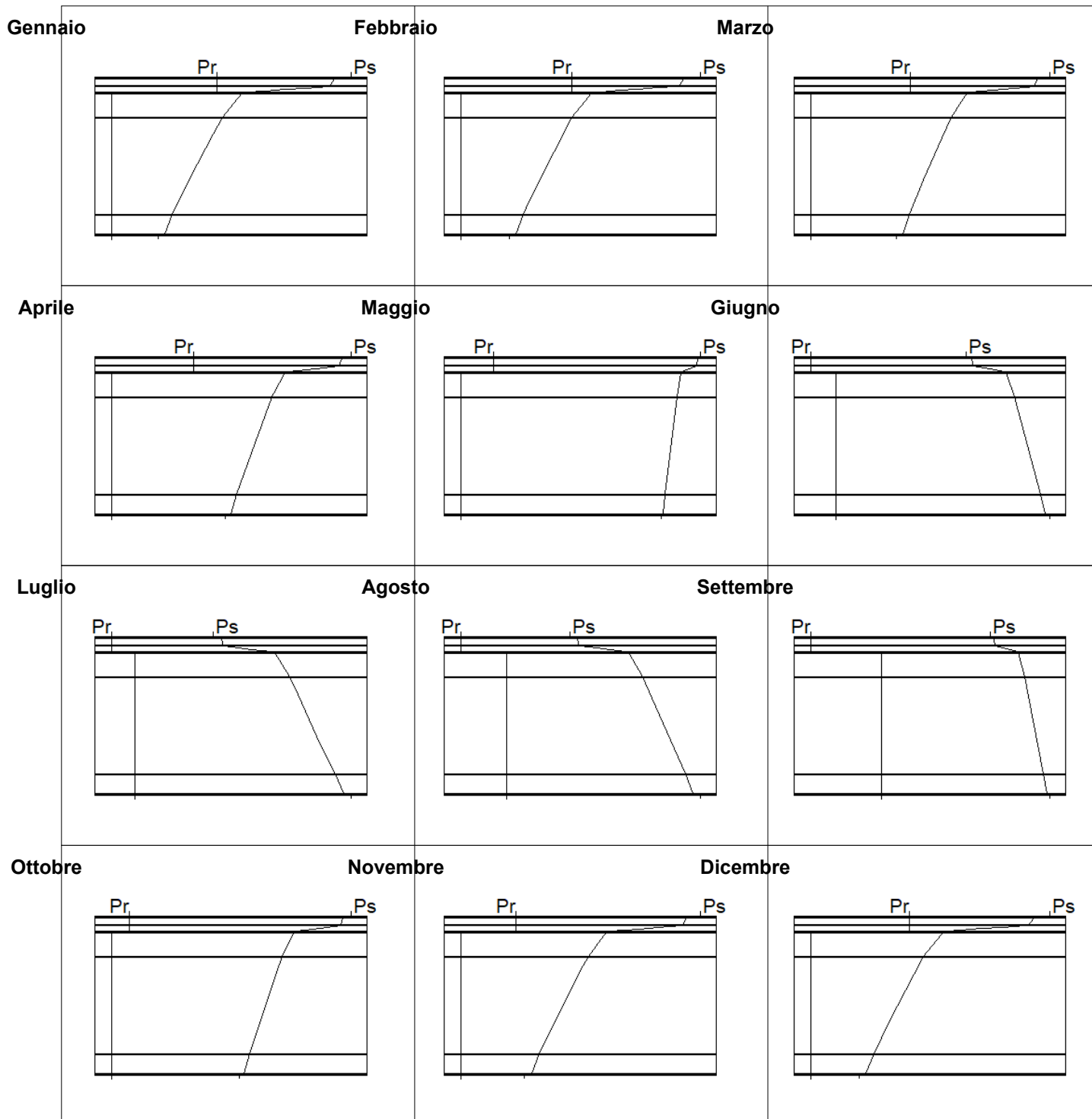
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL08.a

**Descrizione Struttura:** Solaio controterra in calcestruzzo-esempio 3 (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	75.60	72.40	65.00	64.80	63.60	59.50	49.70	56.20	70.60	75.60	81.90	77.10
Tcf2	9.20	8.60	12.40	14.80	18.90	22.80	26.40	25.80	21.80	16.90	13.60	10.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7086 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1655 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Spogliatoi calcio												
cf2 = Esterno												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>						
			<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>						
1	Pavimentazione interna		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
3	Polietilene - espanso reticolato - mv.50		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Bitume.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Ghiaione-ciottoli di fiume		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Sottofondo in calcestruzzo		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
8	Isolante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
	<b>TOTALE</b>		<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



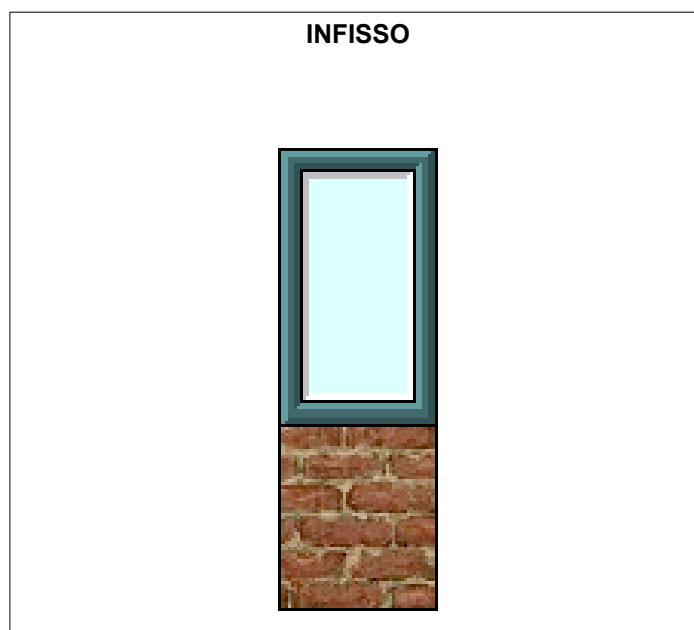
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°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
Psi [Pa]	1 163.0	1 116.8	1 439.2	1 682.6	2 182.5	2 774.0	3 439.7	3 319.9	2 610.4	1 924.4	1 556.7	1 227.3
Pri [Pa]	879.3	808.6	935.5	1 090.3	1 388.1	1 650.5	1 709.5	1 865.8	1 842.9	1 454.9	1 275.0	946.3
URi [%]	75.6	72.4	65.0	64.8	63.6	59.5	49.7	56.2	70.6	75.6	81.9	77.1

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** \*WIN.2.19  
**Descrizione Struttura:** Finestra 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - profilo vuoto con 6 camere cave - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 0.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.326	0.214	2.360	1.887	1.000	0.080	1.885	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

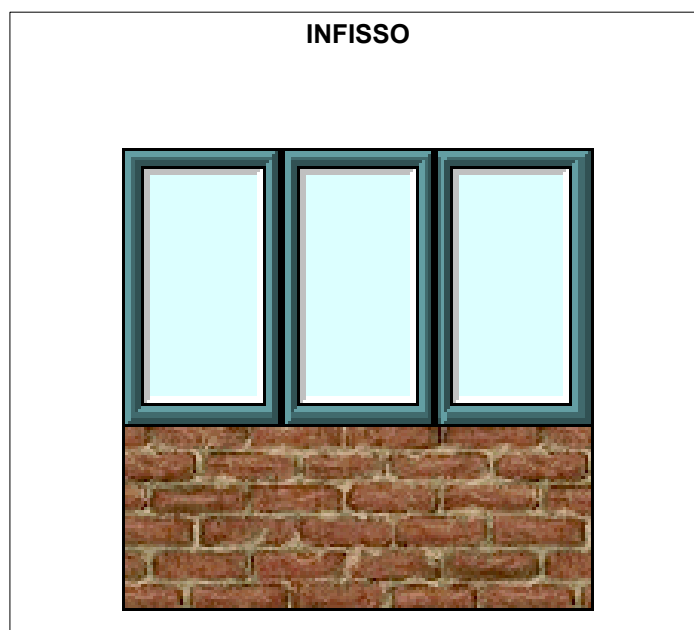


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3970
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.531 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.885 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.887 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** \*WIN.3.20  
**Descrizione Struttura:** finestre 3 ante, vetro singolo, telaio PVC - profilo vuoto con 6 camere cave - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]  
**Dimensioni:** L = 2.70 m; H = 0.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.067	0.553	7.400	1.800	1.000	0.060	1.801	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

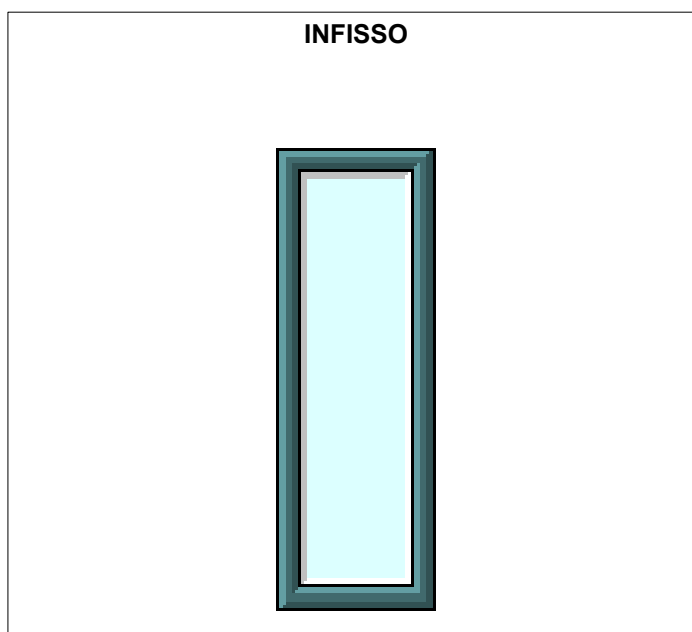


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3412
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.555 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.801 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.800 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** \*WIN.1  
**Descrizione Struttura:** Vetrata 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - profilo vuoto con 6 camere cave - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 2.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.806	0.534	6.360	1.491	1.000	0.080	1.596	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

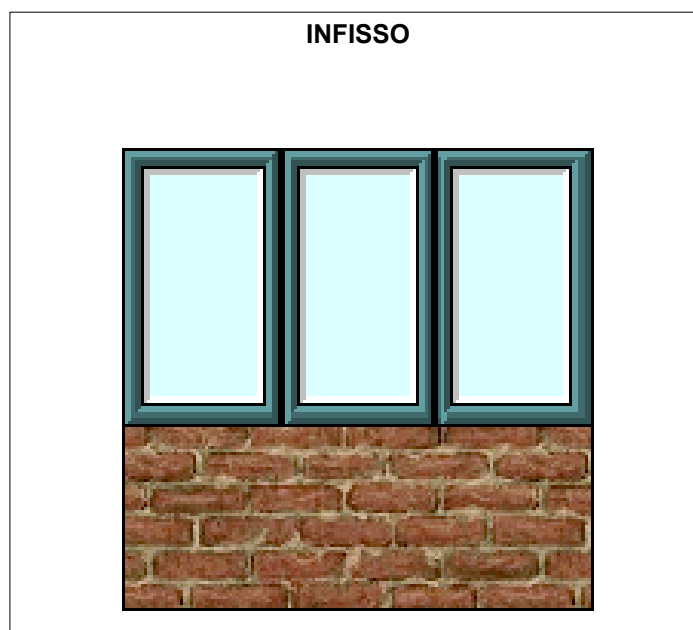


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2284
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.627 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.596 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.491 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** \*WIN.3.20  
**Descrizione Struttura:** finestre 3 ante, vetro singolo, telaio PVC - profilo vuoto con 6 camere cave - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]  
**Dimensioni:** L = 4.40 m; H = 0.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.849	0.791	10.800	1.800	1.000	0.060	1.806	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2995
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.554 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.806 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.800 W/m<sup>2</sup>K</b>

**Centrale Termica:** Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	Riscaldamento
Impianto ACS	acqua	Acqua Calda Sanitaria

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	421.00	45.00	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	350.00	12.00	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					24 376.77 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					23 393.38 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					569.65 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00 %	



**Impianto:** PRINCIPALE  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** Riscaldamento

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	421.00	45.00	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 538.71	4 322.13	4 667.85	4 441.87	3 074.41	18 044.98
QhGNout_d	kWh	1 538.71	4 322.13	4 667.85	4 441.87	3 074.41	18 044.98
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	450.04	348.28	320.91	321.79	375.95	-
QIGNh	kWh	-1 196.80	-3 081.14	-3 213.27	-3 061.49	-2 256.63	-12 809.33
QxGNh	kWh	14.60	34.33	35.89	33.43	28.71	146.96
QhGNin	kWh	341.91	1 240.99	1 454.58	1 380.38	817.78	5 235.64
CMBh	kWh	341.91	1 240.99	1 454.58	1 380.38	817.78	5 235.64

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout\_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

**Impianto:** Impianto ACS  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** Acqua Calda Sanitaria

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	350.00	12.00	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	0.00	9.82	0.52	0.00	0.00	10.34
QwGNout_d_I	kWh	0.00	9.82	0.52	0.00	0.00	10.34
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	100.00	2 915.87	2 915.87	100.00	100.00	-
QIGNw_I	kWh	0.00	-9.49	-0.50	0.00	0.00	-9.99
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.00	0.34	0.02	0.00	0.00	0.35
CMBwl	kWh	0.00	0.34	0.02	0.00	0.00	0.35

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	102	124	450	1 195	2 099	4 660	7 377	5 783	983	412	108	91
QxPVout	273	357	585	714	801	913	1 004	948	617	540	319	212

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**spogliatoi - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico**

"Spogliatoi calcio": E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive

Classe	Qit_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EP <sub>h,nd</sub>	EP <sub>c,nd</sub>	EP <sub>glnr</sub>	EP <sub>glr</sub>
A4	I	867.97	402.81	134.27	0.00	125.94	2.75	58.94	296.84

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qit\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VlmN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EP<sub>h,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP<sub>c,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EP<sub>glnr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EP<sub>glr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: spogliatoi

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	867.97 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	597.46 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.69 1/m
Volume netto	402.81 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	134.27 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.00 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	19.36 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	42 285.28 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 31 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 31 mar
Periodo di raffrescamento	15 lug - 24 ago
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	15 lug - 24 ago

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Spogliatoi calcio	PRINCIPALE	Riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	137 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	16 910.09 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	24 376.77 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	569.65 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	41 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-369.77 kWh
Volumi di ACS	3.65 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	98.54 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	0.58 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-0.07 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	2.83 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	1.31 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	6.29 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	2.754 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	125.942 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	181.551 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	174.227 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	1 486.60	3 952.90	4 246.52	4 022.81	2 991.65	16 700.47
QhVE	MJ	4 661.13	12 371.16	13 360.85	12 738.30	9 402.08	52 533.51
QhHT	MJ	6 147.73	16 324.06	17 607.37	16 761.11	12 393.73	69 233.99
Qsol	MJ	225.67	313.84	431.41	486.44	610.23	2 067.59
Qint	MJ	742.45	1 438.51	1 438.51	1 299.30	1 438.51	6 357.27
Qh,nd [MJ]	MJ	5 191.27	14 580.97	15 747.10	14 984.65	10 372.34	60 876.32
Qh,nd	kWh	1 442.02	4 050.27	4 374.19	4 162.40	2 881.21	16 910.09
IMPIANTO							
Qlr	kWh	0.31	0.60	0.60	0.54	0.60	2.66
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.50	3.48	3.21	3.22	3.76	-
EtaEh		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	50.65	135.57	145.23	137.47	100.73	569.65
CMB1	kWh	341.91	1 240.99	1 454.58	1 380.38	817.78	5 235.64

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Lug	Ago	Totale
<b>INVOLUCRO</b>				
QcTR	MJ	1.76	154.33	156.09
QcVE	MJ	-3.60	342.17	338.57
QcHT	MJ	-1.84	496.50	494.66
QcSol	MJ	33.35	632.36	665.71
QcInt	MJ	46.40	1 113.68	1 160.09
Qc,nd [MJ]	MJ	-81.60	-1 249.58	-1 331.18
Qc,nd	kWh	-22.67	-347.11	-369.77
<b>IMPIANTO</b>				
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	-
<b>VETTORI ENERGETICI</b>				
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	4.32	8.37	8.37	7.56	8.37	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.00	29.16	29.16	1.00	1.00	-
QIGN	kWh	0.00	-9.49	-0.50	0.00	0.00	-9.99
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	0.00	0.34	0.02	0.00	0.00	0.35

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO										
QwE	kWh	8.10	8.37	8.10	8.37	8.37	8.10	8.37	3.78	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
QIGN	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VETTORI ENERGETICI										
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
spogliatoi 2	8.67	1 031.99	6.10	340.08	5.41
spogliatoi 1	8.59	994.17	5.88	320.12	5.09
ingresso spogliatoi 2	2.25	315.13	1.86	165.98	2.64
antibagno spogliatoi 2	8.79	1 056.34	6.25	360.63	5.74
bagno spogliatoi 2	3.24	404.82	2.39	138.59	2.20
docce spogliatoi 2	8.93	1 163.77	6.88	423.30	6.73
bagno spogliatoi 2	3.17	403.01	2.38	144.30	2.30
ingresso spogliatoi 1	2.48	343.56	2.03	175.73	2.80
antibagno spogliatoi 1	8.94	1 073.71	6.35	366.23	5.83
bagno spogliatoi 1	3.24	375.20	2.22	120.81	1.92
bagno spogliatoi 1	3.17	403.01	2.38	144.30	2.30
docce spogliatoi 1	8.78	1 116.91	6.60	399.92	6.36
infermeria	9.41	1 189.33	7.03	473.99	7.54
spogliatoio infermeria	3.59	436.45	2.58	167.13	2.66
bagno infermeria	3.10	393.80	2.33	154.04	2.45
ingresso spogliatoio giudici	5.93	808.12	4.78	350.98	5.58
spogliatoio giudici 2	2.78	377.03	2.23	144.38	2.30
bagno spogliatoio giudici 2	3.78	437.16	2.59	158.76	2.53
spogliatoio giudici 1	2.64	306.01	1.81	111.13	1.77
bagno spogliatoio giudici 2	2.19	253.55	1.50	92.08	1.46
bagno spogliatoio giudici 1	2.27	329.75	1.95	153.15	2.44
bagno spogliatoio giudici 1	2.74	386.51	2.29	146.15	2.32
spogliatoi 1	9.44	1 264.70	7.48	495.85	7.89
spogliatoi 1	3.30	382.15	2.26	123.05	1.96
spogliatoi 2	9.61	1 284.06	7.59	493.18	7.85
spogliatoi 2	3.28	379.84	2.25	122.31	1.95
<b>Totale</b>	<b>134.27</b>	<b>16 910.09</b>	<b>100.00</b>	<b>6 286.19</b>	<b>100.00</b>

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzatura-laterizio due fori	350.97	0.8000	0.00	0.00	0.00	19.0	0.00
Porta interna a un battente	49.14	1.9618	0.00	0.00	0.00	19.0	0.00
Tamp.blocco laterizio	16.68	0.2180	91.48	10.90	54.91	3.9	8.60
Tamp.blocco laterizio	108.12	0.2180	747.71	89.10	494.72	-0.1	77.50
Tramezzatura-laterizio due fori	36.51	0.8000	0.00	0.00	87.62	16.0	13.73
Tamp.blocco laterizio	4.95	0.2180	0.00	0.00	1.08	18.0	0.17
<b>Totale</b>	<b>566.37</b>		<b>839.19</b>	<b>100.00</b>	<b>638.33</b>		<b>100.00</b>

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio di calpestio isolato estradosso	131.23	0.2412	1 133.01	100.00	603.54	-0.1	100.00
<b>Totale</b>	<b>131.23</b>		<b>1 133.01</b>	<b>100.00</b>	<b>603.54</b>		<b>100.00</b>

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
SOL08 - Solaio controterra in calcestruzzo-3 (da 34.5 cm)	134.27	0.3652	1 549.00	100.00	934.98	-0.1	100.00
<b>Totale</b>	<b>134.27</b>		<b>1 549.00</b>	<b>100.00</b>	<b>934.98</b>		<b>100.00</b>

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Vetrata 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	9.36	1.5960	476.06	42.59	289.63	-0.1	44.21
Velux	3.04	2.0000	233.53	20.89	115.95	-0.1	17.70
Finestra 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	2.70	1.8846	161.92	14.48	100.59	-0.1	15.35
finestre 3 ante, vetro singolo, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	4.26	1.8058	246.32	22.04	149.00	-0.1	22.74
<b>Totale</b>	<b>19.36</b>		<b>1 117.82</b>	<b>100.00</b>	<b>655.16</b>		<b>100.00</b>

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
------------	------	----------	----	----------

	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	839.19	18.09	638.33	22.54
Solai superiori	1 133.01	24.42	603.54	21.31
Solai inferiori	1 549.00	33.39	934.98	33.01
Finestre	1 117.82	24.10	655.16	23.13
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	4 639.02	100.00	2 832.02	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.



## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamp.blocco laterizio	16.68	0.2180	Vano tecnico	2.90	0.00	0.0	717.24
Tamp.blocco laterizio	54.60	0.2180	Sud	11.90	8.11	8.5	2 347.80
Tamp.blocco laterizio	44.73	0.2180	Nord	9.75	0.00	0.1	1 923.39
Tramezzatura-laterizio due fori	36.51	0.8000	locale attrezzato	0.00	0.00	0.0	1 854.71
Tamp.blocco laterizio	8.79	0.2180	Ovest	1.92	0.76	1.2	377.97
Tamp.blocco laterizio	4.95	0.2180	bagni	0.00	0.00	0.0	212.85

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Solaio di calpestio isolato estradosso	131.23	0.2412	Orizzontale	31.65	30.06	70.5	7 719.82

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
SOL08 - Solaio controterra in calcestruzzo-3 (da 34.5 cm)	134.27	0.3652	Orizzontale	49.03	0.00	0.0	8 744.15

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Vetrata 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	9.36	1.5960	Sud	14.94	98.35	1.2	1.60
Velux	3.04	2.0000	Orizzontale	6.08	27.39	12.6	2.00
Finestra 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	2.16	1.8846	Sud	4.07	13.96	0.3	1.88
Finestra 1 anta, vetro doppio, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	0.54	1.8846	Ovest	1.02	3.73	0.1	1.88
finestre 3 ante, vetro singolo, telaio PVC - prof.vuoto (6 cam. cave)	4.26	1.8058	Sud	7.69	31.25	1.1	1.81

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	1 050.36	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	1 747.50	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	1 747.44	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.05	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	12 741.73	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	9.99	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0400	0.0075	VERIFICATA
H'T	0.6000	0.3440	VERIFICATA
EPh,nd	132.0208	125.9417	VERIFICATA
EPc,nd	3.9245	2.7540	VERIFICATA
EtaGh	57.59	69.37	VERIFICATA
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO
EtaGw	2.33	2.42	VERIFICATA
EPgltot	260.7914	255.7789	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>			
QwFR_perc	55.00	100.00	VERIFICATA
QhcwFR_perc	55.00	83.41	VERIFICATA
PeI_FR	3.11	6.00	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>			
SPF	2.24	3.40	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; PeI\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPUDENTI**

**Zona: Spogliatoi calcio**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>bagno infermeria (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>bagno spogliatoio giudici 1 (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>bagno spogliatoio giudici 2 (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>bagno spogliatoio giudici 2 (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>infermeria (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>spogliatoi 2 (Piano Default)</b>					
Muro	bagno aree aperte		0.2180		U <= Ulim;
<b>spogliatoio giudici 1 (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>spogliatoio infermeria (Piano Default)</b>					
Muro	locale attrezzato aree esterne		0.8000		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

ZONA: 02 - Spogliatoi calcio  
 EOdC: spogliatoi  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive	
Volume lordo	867.97 m <sup>3</sup>
Volume netto	402.81 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	166.12 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	134.27 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	42 285.28 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	1 385.66 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	3.65 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.23 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	98.54 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2.83 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.31 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	4.14 kW
Fattore di ripresa	16.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Ventilconvettori	Zona più climatica Proporzionale 0,5 °C

**Centrale Termica: Centrale Termica**

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	140.94	140.94	140.94	140.94	140.94	0.00
HVE	W/K	461.89	461.89	461.89	461.89	461.89	0.00
QhTR	MJ	1 486.60	3 952.90	4 246.52	4 022.81	2 991.65	16 700.47
QhVE	MJ	4 661.13	12 371.16	13 360.85	12 738.30	9 402.08	52 533.51
QhHT	MJ	6 147.73	16 324.06	17 607.37	16 761.11	12 393.73	69 233.99
Qsol	MJ	225.67	313.84	431.41	486.44	610.23	2 067.59
Qint	MJ	742.45	1 438.51	1 438.51	1 299.30	1 438.51	6 357.27
Qh,nd [MJ]	MJ	5 191.27	14 580.97	15 747.10	14 984.65	10 372.34	60 876.32
Qh,nd	kWh	1 442.02	4 050.27	4 374.19	4 162.40	2 881.21	16 910.09
Qlr	kWh	0.31	0.60	0.60	0.54	0.60	2.66
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	4.32	8.37	8.37	7.56	8.37	36.99
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	8.10	8.37	8.10	8.37	8.37	8.10	8.37	3.78	61.55
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.9880	0.9947	0.9948	0.9948	0.9866
EtaEh	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	17	24	41
QcTR	MJ	1.76	154.33	156.09
QcVE	MJ	-3.60	342.17	338.57
QcHT	MJ	-1.84	496.50	494.66
QcSol	MJ	33.35	632.36	665.71
QcInt	MJ	46.40	1 113.68	1 160.09
EtaU	-	1.00	1.00	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-81.60	-1 249.58	-1 331.18
Qc,nd	kWh	-22.67	-347.11	-369.77
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
spogliatoi 2	8.67	26.01	117	84	340
spogliatoi 1	8.59	25.76	99	83	320
ingresso spogliatoi 2	2.25	6.74	108	22	166
antibagno spogliatoi 2	8.79	26.37	135	85	361
bagno spogliatoi 2	3.24	9.72	55	32	139
docce spogliatoi 2	8.93	26.78	194	87	423
bagno spogliatoi 2	3.17	9.50	63	31	144
ingresso spogliatoi 1	2.48	7.43	112	24	176
antibagno spogliatoi 1	8.94	26.82	136	87	366
bagno spogliatoi 1	3.24	9.72	37	32	121
bagno spogliatoi 1	3.17	9.50	63	31	144
docce spogliatoi 1	8.78	26.34	174	85	400
infermeria	9.41	28.24	232	92	474
spogliatoio infermeria	3.59	10.77	75	35	167
bagno infermeria	3.10	9.29	74	30	154
ingresso spogliatoio giudici	5.93	17.78	199	58	351
spogliatoio giudici 2	2.78	8.32	73	27	144
bagno spogliatoio giudici 2	3.78	11.32	62	37	159
spogliatoio giudici 1	2.64	7.93	43	26	111
bagno spogliatoio giudici 2	2.19	6.57	36	21	92
bagno spogliatoio giudici 1	2.27	6.81	95	22	153
bagno spogliatoio giudici 1	2.74	8.21	76	27	146
spogliatoi 1	9.44	28.31	253	92	496
spogliatoi 1	3.30	9.90	38	32	123
spogliatoi 2	9.61	28.84	246	93	493
spogliatoi 2	3.28	9.84	38	32	122

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.67	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.01	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 996.65	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	117	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	84	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	201	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	340.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro				spogliatoi 2				
Muro	MR.01.018	MR2	7.86	antibagno spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.55	bagno spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.006	MR3	0.15	Vano	0.22	15.1	3.29	0.49
Muro	MR.01.006	MR3	4.95	Vano	0.22	15.1	3.29	16.29
Muro				spogliatoi 2				
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	8.67	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	39.87
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.67	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	60.37

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.59	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.76	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 018.27	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	99	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	83	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	182	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	320.12	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro				spogliatoi 1				
Muro	MR.01.018	MR2	7.71	antibagno spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.55	bagno spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.10	spogliatoi 2	0.80			
Muro				spogliatoi 1				
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	8.59	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	39.48
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.59	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	59.78

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: **ingresso spogliatoi 2**  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.25	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.74	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 056.09	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	108	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	22	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	130	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	165.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.35	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.35	spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	2.31	Sud	0.22	19.1	4.23	9.76
Finestra	*WIN.1	FN3	2.34	Sud	1.60	19.1	30.94	72.41
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.25	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	10.34
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.25	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	15.65

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: antibagno spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.79	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.37	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 370.34	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	135	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	85	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	220	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	360.63	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	3.66	bagno spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoi 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	7.71	spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoi 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	4.80	spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	bagno spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.51	bagno spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoi 2	1.96			
Muro				docce spogliatoi 2				
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	7.81	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	35.92
EczSolaio (infisso)			0.98	ESTERNO	2.00	19.1		37.38
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.79	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	61.21

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.72	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 382.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	55	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	87	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	138.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.006	MR3	5.40	Vano	0.22	15.1	3.29	17.78
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.51	antibagno spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	docce spogliatoi 2	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.24	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.90
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.24	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.56

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **docce spogliatoi 2**  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.93	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.78	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 538.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	194	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	281	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	423.30	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.58	bagno spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	14.55	Nord	0.22	19.1	4.99	72.59
Muro	MR.01.006	MR3	5.43	Vano	0.22	15.1	3.29	17.87
Muro	MR.01.018	MR2	5.70	bagno spogliatoi 2	0.80			
Muro				antibagno spogliatoi 2				
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	8.93	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	41.05
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.93	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	62.16

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.17	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.50	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 362.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	63	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	31	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	94	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	144.30	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	docce spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.36	antibagno spogliatoi 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	docce spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	5.25	Nord	0.22	19.1	4.99	26.19
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.17	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.57
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.17	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.06

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **ingresso spogliatoi 1**  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.48	m <sup>2</sup>
Volume netto	7.43	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 053.12	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	112	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	24	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	136	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	175.73	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.50	infermeria	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.95	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	2.61	spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.006	MR1	2.61	Sud	0.22	19.1	4.23	11.03
Finestra	*WIN.1	FN3	2.34	Sud	1.60	19.1	30.94	72.41
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.48	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	11.38
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.48	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	17.23

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: antibagno spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.94	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.82	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 396.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	136	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	223	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	366.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	spogliatoio infermeria	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.51	bagno spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoi 1	1.96			
Muro				docce spogliatoi 1				
Muro	MR.01.018	MR2	3.81	bagno spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	7.56	spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	4.95	spogliatoi 1	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	7.96	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	36.61
EczSolaio (infisso)			0.98	ESTERNO	2.00	19.1		37.38
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.94	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	62.25

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.72	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 424.33	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	37	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	69	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	120.81	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	3.51	antibagno spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	docce spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	antibagno spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	spogliatoi 1	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.24	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.90
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.24	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.56

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: bagno spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.17	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.50	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 362.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	63	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	31	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	94	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	144.30	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	docce spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.36	antibagno spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	antibagno spogliatoi 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	bagno infermeria	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	5.25	Nord	0.22	19.1	4.99	26.19
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.17	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.57
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.17	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.06

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **docce spogliatoi 1**  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.78	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.34	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 547.38	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	174	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	85	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	259	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	399.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	bagno spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.55	bagno spogliatoi 1	0.80			
Muro				antibagno spogliatoi 1				
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	bagno spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	14.55	Nord	0.22	19.1	4.99	72.59
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	8.78	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	40.37
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	8.78	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	61.13

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: infermeria  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.41	m <sup>2</sup>
Volume netto	28.24	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 762.66	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	232	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	92	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	324	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	473.99	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.68	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR5	2.85	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	6.84
Muro	MR.01.018	MR2	3.81	spogliatoio infermeria	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio infermeria	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	5.55	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	ingresso spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	4.77	Sud	0.22	19.1	4.23	20.16
Finestra	*WIN.2.19	FN1	0.54	Sud	1.88	19.1	36.54	19.73
Parapetto	MR.01.006	MR1	0.90	Sud	0.22	19.1	4.23	3.80
Finestra	*WIN.1	FN3	2.34	Sud	1.60	19.1	30.94	72.41
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	9.41	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	43.30
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	9.41	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	65.56

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoio infermeria  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.59	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.77	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 239.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	75	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	35	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	110	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	167.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR5	6.30	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	15.12
Muro				bagno infermeria				
Muro	MR.01.018	MR2	5.85	antibagno spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	0.45	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.24	infermeria	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	infermeria	1.96			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.05	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.03
EczSolaio (infisso)			0.54	ESTERNO	2.00	19.1		20.60
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.59	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	25.01

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **bagno infermeria**  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.10	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.29	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 155.92	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	74	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	30	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	104	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	154.04	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.43	bagno spogliatoi 1	0.80			
Muro				spogliatoio infermeria				
Muro	MR.01.018	MR5	5.43	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	13.03
Muro	MR.01.006	MR1	5.13	Nord	0.22	19.1	4.99	25.59
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.10	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	14.23
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.10	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	21.55

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: ingresso spogliatoio giudici  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.93	m <sup>2</sup>
Volume netto	17.78	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 030.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	199	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	58	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	257	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	350.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.50	bagno spogliatoio giudici 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.51	spogliatoio giudici 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio giudici 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	1.80	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	2.61	spogliatoio giudici 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio giudici 2	1.96			
Muro	MR.01.006	MR1	8.07	Sud	0.22	19.1	4.23	34.11
Finestra	*WIN.2.19	FN1	0.54	Sud	1.88	19.1	36.54	19.73
Parapetto	MR.01.006	MR1	0.90	Sud	0.22	19.1	4.23	3.80
Finestra	*WIN.1	FN3	2.34	Sud	1.60	19.1	30.94	72.41
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	5.93	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	27.25
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	5.93	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	41.26

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoio giudici 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.78	m <sup>2</sup>
Volume netto	8.32	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 149.44	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	73	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	27	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	100	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	144.38	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.50	infermeria	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	4.11	Sud	0.22	19.1	4.23	17.37
Finestra	*WIN.2.19	FN1	0.54	Sud	1.88	19.1	36.54	19.73
Parapetto	MR.01.006	MR1	0.90	Sud	0.22	19.1	4.23	3.80
Muro	MR.01.018	MR2	2.61	ingresso spogliatoio giudici	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	ingresso spogliatoio giudici	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	3.66	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoio giudici 2	1.96			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.78	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	12.76
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.78	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	19.32

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoio giudici 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.78	m <sup>2</sup>
Volume netto	11.32	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 615.62	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	62	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	37	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	99	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	158.76	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.53	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR5	7.50	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	18.00
Muro	MR.01.018	MR2	4.53	infermeria	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	3.81	spogliatoio giudici 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio giudici 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	1.80	ingresso spogliatoio giudici	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.78	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	17.36
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.78	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	26.29

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: spogliatoio giudici 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.64	m <sup>2</sup>
Volume netto	7.93	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 097.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	43	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	26	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	69	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	111.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	2.64	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoio giudici 2	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	3.36	ingresso spogliatoio giudici	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	ingresso spogliatoio giudici	1.96			
Muro	MR.01.018	MR2	0.30	bagno spogliatoio giudici 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	2.34	bagno spogliatoio giudici 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	bagno spogliatoio giudici 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR5	5.25	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	12.60
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.64	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	12.15
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.64	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	18.40

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoio giudici 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.19	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.57	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 099.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	21	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	57	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	92.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	2.64	spogliatoio giudici 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio giudici 1	1.96			
Muro	MR.01.018	MR5	4.35	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	10.44
Muro	MR.01.018	MR2	4.53	bagno spogliatoio giudici 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.35	ingresso spogliatoio giudici	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.19	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	10.07
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.19	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	15.25

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoio giudici 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.27	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.81	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	793.99	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	95	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	22	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	117	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	153.15	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.006	MR1	2.79	Ovest	0.22	19.1	4.64	12.95
Finestra	*WIN.2.19	FN1	0.54	Ovest	1.88	19.1	40.13	21.67
Parapetto	MR.01.006	MR1	0.90	Ovest	0.22	19.1	4.64	4.18
Muro	MR.01.018	MR5	4.83	locale attrezzato aree esterne	0.80	3.0	2.40	11.59
Muro	MR.01.018	MR2	2.34	spogliatoio giudici 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	spogliatoio giudici 1	1.96			
Muro				bagno spogliatoio giudici 1				
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	1.73	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	7.96
EczSolaio (infisso)			0.54	ESTERNO	2.00	19.1		20.60
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.27	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	15.81

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: bagno spogliatoio giudici 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.74	m <sup>2</sup>
Volume netto	8.21	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 025.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	76	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	27	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	103	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.15	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	ingresso spogliatoio giudici	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	4.83	Sud	0.22	19.1	4.23	20.41
Muro	MR.01.006	MR1	5.10	Ovest	0.22	19.1	4.64	23.68
Muro				bagno spogliatoio giudici 1				
Muro	MR.01.018	MR2	0.45	spogliatoio giudici 1	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	2.74	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	12.59
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	2.74	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	19.06

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.44	m <sup>2</sup>
Volume netto	28.31	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 153.36	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	253	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	92	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	345	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	495.85	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	4.58	ingresso spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.006	MR1	3.41	Sud	0.22	19.1	4.23	14.41
Finestra	*WIN.3.20	FN4	2.64	Sud	1.81	19.1	35.01	92.43
Parapetto	MR.01.006	MR1	8.80	Sud	0.22	19.1	4.23	37.19
Muro	MR.01.018	MR2	2.91	ingresso spogliatoi 1	0.80			
Porta	DO.02.001		1.89	ingresso spogliatoi 1	1.96			
Muro				spogliatoi 1				
Muro				spogliatoi 1				
Muro	MR.01.018	MR2	1.12	spogliatoi 2	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	9.44	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	43.39
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	9.44	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	65.70

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoi 1  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.30	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.90	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 216.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	38	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	70	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	123.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro				spogliatoi 1				
Muro				spogliatoi 1				
Muro	MR.01.018	MR2	4.95	ingresso spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.55	infermeria	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	0.45	spogliatoio infermeria	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.95	antibagno spogliatoi 1	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.30	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	15.18
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.30	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.98

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.61	m <sup>2</sup>
Volume netto	28.84	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 231.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	246	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	93	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	339	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	493.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.006	MR4	4.95	bagno aree aperte	0.22	1.0	0.22	1.08
Muro	MR.01.006	MR1	6.69	Sud	0.22	19.1	4.23	28.28
Finestra	*WIN.2.19	FN1	0.54	Sud	1.88	19.1	36.54	19.73
Parapetto	MR.01.006	MR1	0.90	Sud	0.22	19.1	4.23	3.80
Finestra	*WIN.3.20	FN2	1.62	Sud	1.80	19.1	34.92	56.57
Parapetto	MR.01.006	MR1	5.40	Sud	0.22	19.1	4.23	22.82
Muro	MR.01.018	MR2	4.65	ingresso spogliatoi 2	0.80			
Muro				spogliatoi 2				
Muro				spogliatoi 2				
Muro	MR.01.006	MR3	0.75	Vano	0.22	15.1	3.29	2.47
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	9.61	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	44.21
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	9.61	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	66.94

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoi 2  
 Zona: Spogliatoi calcio  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.28	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.84	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	19.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 206.66	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	38	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	70	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	122.31	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro				spogliatoi 2				
Muro				spogliatoi 2				
Muro	MR.01.018	MR2	4.80	ingresso spogliatoi 2	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	1.05	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	5.10	spogliatoi 1	0.80			
Muro	MR.01.018	MR2	4.80	antibagno spogliatoi 2	0.80			
Solaio superiore	SL.02.002	SL1	3.28	ESTERNO	0.24	19.1	4.60	15.09
Solaio inferiore	*SOL08.a	SL2	3.28	ESTERNO	0.37	19.1	6.96	22.84

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).