



AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Regionale Calabria

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT

Affidamento dei servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati alla realizzazione della **nuova sede della D.I.A.**, sita in Reggio Calabria, Località Santa Caterina



PROGETTO ESECUTIVO

RTP:



MATE SOC. Coop.va (Mandataria)

Sede Legale e Operativa: Via San Felice, 21
40122 Bologna (BO)

Sede Operativa: Via Treviso, 18
31020 San Vendemiano (TV)

Dott. Geol. Alberto Caprara (Mandante)

Sede Legale e Operativa
Via Stiore 9/8, loc. Monteveglio
40053 Valsamoggia (BO)

PROPRIETA':



AGENZIA DEL DEMANIO

Agenzia del Demanio
Direzione Regionale Calabria
Via Gioacchino da Fiore, 34
88100 Catanzaro (CZ)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
TRA LE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE
Arch. Maurizio Papani

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Tommaso Cesaro

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Arturo Augelletta

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Ing. Mauro Perini

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA
Ing. Lino Pollastri

GEOLOGIA
Dott. Geol. Alberto Caprara

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Salvatore Giglio

CSP
Ing. Alessandro Sanna

DIRETTORE TECNICO
MATE SOC. COOP.VA
Arch. Maurizio Papani

TEAM DI PROGETTAZIONE:
Arch. Fabiana Aneghini
Arch. Martina Buccitti
Arch. Laura Mazzei

Il Responsabile Servizi Tecnici:
Ing. Salvatore Concettino

OGGETTO:
RELAZIONI E DOCUMENTI
Calcoli esecutivi degli impianti meccanici

TAV N.
PE-RE-11_3

DATA
31.10.2018

SCALA
-

AGGIORNAMENTI

N.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Revisione	15/02/2021	MC	LP	MP
2	Revisione	30/04/2021	MC	LP	MP
3	Revisione	18/05/2021	MC	LP	MP

***Relazione Tecnica di Calcolo
Impianti Meccanici
Realizzazione nuova sede D.I.A.***

INDICE

SOMMARIO

INDICE.....	2
1. PREMESSA	4
1.1. Scopo del lavoro	4
1.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE.....	4
1.3 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI.....	5
1.3.1 Norme e leggi di riferimento generali	5
1.3.2 Norme tecniche impianto riscaldamento:.....	6
1.3.3 Norme tecniche impianto idrico sanitario:.....	7
1.3.4 Norme tecniche tubazioni:	7
1.3.5 Norme di climatizzazione e ventilazione:	7
2. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO - DATI DI PROGETTO.....	9
2.1 Condizioni termoigrometriche esterne	9
2.2 Condizioni termoigrometriche interne.....	9
2.3 Temperatura mandata fluidi primari:.....	9
3. CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO	10
3.1 Metodologia di calcolo	10
3.2 Calcolo dei fabbisogni termici invernali.....	10
3.3 Dimensionamento fabbisogno termico	11
3.4 Calcolo dei carichi termici estivi	11
3.5 Dimensionamento terminali di ambiente.....	13
3.6 Impianti distribuzione aria.....	13
3.7 Dimensionamento componenti impianto di rinnovo aria	14
4. APPARECCHIATURE ADOTTATE	15
5. IMPIANTO IDRICO SANITARIO - DATI DI PROGETTO.....	18
5.1 portate d'acqua	18
5.2 Diametri minimi alle utilizzazioni:	18
5.3 Velocità max dell'acqua nelle tubazioni:	18
5.4 Portata sbocchi di erogazione (idrico-sanitario):	18
5.5 Impianto di scarico acqua reflue:	18
6. CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO	19
6.1 Calcolo dei fabbisogni di acqua calda per uso sanitario:.....	19

6.2	Interazioni tubazioni- fluido distribuito	19
6.3	Calcolo degli scarichi delle acque reflue	19
7.	APPARECCHIATURE ADOTTATE	21

1. PREMESSA

1.1. SCOPO DEL LAVORO

La presente relazione è relativa alla progettazione esecutiva degli impianti meccanici relativi alla pratica della nuova sede della D.I.A. da realizzarsi a Santa Caterina, Reggio Calabria.

La proposta progettuale impiantistica vuole perseguire l'efficienza e l'affidabilità delle soluzioni con particolare attenzione ai concetti di razionalizzazione dell'uso delle fonti energetiche tradizionali, della semplicità di gestione e di manutenzione, del ricorso, ove possibile alle fonti rinnovabili.

In particolare si è scelto di dotare il complesso di soluzioni particolarmente attente al contenimento dei consumi energetici.

L'attenzione posta a questo tema è evidenziata in questa premessa con la descrizione delle principali scelte adottate.

1.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Per il condizionamento degli ambienti saranno utilizzati gruppi a pompa di calore ad espansione diretta, evitando così il ricorso a sistemi di generazione tradizionali, quali caldaie a combustione.

Sono inoltre previsti recuperatori di calore per il rinnovo dell'aria di tutti gli ambienti interni al fine di garantire le condizioni di comfort termoigrometrico desiderato.

I terminali di scambio termico nei diversi ambienti saranno in linea di principio così determinati:

- Impianto di condizionamento: impianto a ventilconvettori ad espansione
- Piano seminterrato: impianto di rinnovo aria costituito da recuperatore di calore.
- Servizi igienici: impianto di riscaldamento costituito da termoarredi elettrici e trattamento aria esterna (sola estrazione);
- Produzione acqua calda sanitaria: pompa di calore esterna con unità interna associata e bollitore monoserpentino.

In definitiva si è voluto predisporre una serie di terminali tutti caratterizzati dal funzionamento a bassa temperatura, estendendo il più possibile l'utilizzo delle fonti rinnovabili od equiparabili. Con l'adozione di questa politica energetica e grazie anche all'evoluzione dei sistemi di gestione, possono essere raggiunti risultati di esercizio con importanti riduzioni dei costi energetici in paragone ai sistemi di tipo tradizionale.

1.3 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

Le opere saranno realizzate in conformità al D.P.R. 412/90 e s.m.i., al D.M. 01 dicembre 1975 e s.m.i. e alle specifiche raccolte e circolari INAIL (ex I.S.P.E.S.L.). Si presterà attenzione inoltre, ai principi dei D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192, D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311, del D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59, alla D.G.R. 8/8745 del 22 dicembre 2008 e alle metodologie e le indicazioni tecniche riportate nelle norme UNI ad essi collegate.

Tutti i prodotti e/o materiali impiegati, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato in modo da garantire tutte le prestazioni richieste, alle condizioni sotto indicate, nel rispetto di tutte le caratteristiche funzionali precisate nel progetto.

I valori termoigrometrici interni ed esterni, nonché le condizioni di carico cui gli impianti dovranno far fronte, riportate nella relazione tecnica specialistica, costituiranno termini di riferimento in sedi di collaudo per le verifiche delle prestazioni degli impianti nell'ambito delle tolleranze precisate.

1.3.1 NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO GENERALI

Gli impianti meccanici sono stati progettati e dovranno essere realizzati secondo i più recenti criteri della tecnica impiantistica e con l'osservanza delle Norme e Leggi vigenti in materia.

Il rispetto delle Norme di seguito indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente a queste Norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

Gli impianti termomeccanici nel suo complesso e nei singoli componenti saranno realizzati in conformità a tutte le Norme di Legge e normative tecniche vigenti.

- Legge del 9 gennaio 1991, n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".
- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al D.lgs. 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D. Lgs. 30 maggio 2008 n. 115 "Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE".

- D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia"
 - D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale";
 - D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 "Disposizioni in materia di impianti negli edifici";
 - Legge 26 ottobre 1995 n. 447 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
 - D.P.C.M. 14 novembre 1997 – "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
 - D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
 - D. Lgs. 19 agosto 2005 n° 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".
 - D.M. Sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 - Attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
 - DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
 - D.L. 63 del 04.06.2013 – Disposizioni sulle prestazioni energetiche nell'edilizia.
 - UNI/TS 11300-1 "Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale" per il calcolo del fabbisogno di energia utile dell'edificio o della singola unità immobiliare.
 - UNI/TS 11300-2 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria" per il calcolo dei rendimenti del sistema di riscaldamento e per la determinazione del consumo per la produzione di acqua calda sanitaria.
 - UNI/TS 11300-3 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva" per il calcolo dei rendimenti del sistema di raffrescamento dell'edificio o della singola unità immobiliare.
 - UNI/TS 11300-4 "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria" per il calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria nel caso vi siano sottosistemi di generazione che forniscono energia termica utile da energie rinnovabili o con metodi di generazione diversi dalla combustione a fiamma di combustibili fossili (trattati dalla UNI/TS 11300-2).
- Raccomandazione CTI 14 "Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio".

1.3.2 Norme tecniche impianto riscaldamento:

- Decreto Regione Lombardia n° 5736 del 11 giugno 2009 "Aggiornamento della procedura di calcolo per la certificazione energetica degli edifici".
- UNI 10412 "Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Prescrizioni di sicurezza"

1.3.3 NORME TECNICHE IMPIANTO IDRICO SANITARIO:

- UNI 9182 – 2010 “Impianti di alimentazione e distribuzione d’acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione”.
- UNI EN 806-4:2010 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione".
- UNI 12056-1 “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni”.
- UNI 12056-2 “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Impianti per acque reflue – Progettazione e calcolo”.
- UNI 12056-4 “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Stazioni di pompaggio di acque reflue – Progettazione e calcolo”.
- UNI 12056-5 “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Installazione e prove, istruzione per l’esercizio, la manutenzione e l’uso”.
- UNI 8065 “Trattamento dell’acqua negli impianti ad uso civile”.
- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, nr. 152 “Norma in materia ambientale” e s.m.i. quali D.lgs 16 Gennaio 2008 nr. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative” e D.L. 30 Dicembre 2008 nr. 208 “Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente”.

1.3.4 NORME TECNICHE TUBAZIONI:

- UNI EN 10216-1 “Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione – Condizioni tecniche di fornitura – Tubi di acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente”.
- UNI EN 10255 (ex 8863) “Tubi di acciaio non legato ad altri alla saldatura ed alla filettatura – condizioni tecniche di fornitura”.
- UNI EN 12735-1 “Rame e leghe di rame – Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione – Tubi per sistemi di tubazioni”.
- UNI 10910-1-2-3-4-5 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell’acqua – Polietilene (PE) “
- UNI 10954-1 “Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici per acqua fredda e calda – tubi”.
- UNI EN 1057 “Rame e leghe di rame. Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e riscaldamento”.
- UNI EN 1519 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi a bassa ed alta temperatura all’interno di fabbricati – Polietilene PE – Specificazioni per tubi, raccordi e sistema”.
- UNI ISO 4437 “Tubi di polietilene (PE) per condotte interrate per distribuzione gas combustibili. Serie metrica. Specifica.”

1.3.5 NORME DI CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE:

- UNI 8199 Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.

- UNI 9511-1 Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per impianti di condizionamento
- UNI 10339 Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 1505 Ventilazione negli edifici. Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare. Dimensioni.
- UNI EN 1506 Ventilazione degli edifici - Condotte di lamiera metallica e raccordi a sezione circolare – Dimensioni.
- UNI EN 12237 Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- UNI EN 13779:2008 Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione
- UNI EN 12097 Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
- UNI EN 12792 Ventilazione degli edifici - Simboli, terminologia e simboli grafici.
- UNI 6552 Aerotermi. Metodi di prova.
- UNI 7940 Ventilconvettori. Condizioni di prova e caratteristiche.
- UNI 8062 Gruppi di termoventilazione. Caratteristiche e metodo di prova.
- UNI 8156 Valvole di zona ad uso ripartizione spese di riscaldamento. Requisiti e metodi di prova.
- UNI 8157 Misuratori di energia termica per impianti di riscaldamento.
- UNI 8464 Valvole per radiatori. Prescrizioni e prove.
- UNI 8465 Sistema di ripartizione delle spese per riscaldamento utilizzando valvole di zona.
- UNI 9021 Valvole a saracinesca di leghe di rame per impianti di riscaldamento. Requisiti e prove.
- UNI 9023 Misuratori di energia termica. Installazione, impiego, manutenzione.
- UNI 10200 Impianti di riscaldamento centralizzati. Ripartizione delle spese di riscaldamento.
- UNI EN 215 Valvole termostatiche per radiatori. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 442-1 Radiatori e convettori. Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti.
- UNI EN 442-2 Radiatori e convettori. Parte 2: Metodi di prova e valutazione.
- UNI EN 442-3 Radiatori e convettori. Parte 3: Valutazione della conformità.
- UNI EN 442-3 Radiatori e convettori. Parte 3: Valutazione della conformità.
- UNI EN 834 Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori.
- UNI ENV 1397 Ventilconvettori aria-acqua. Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni.
- UNI EN 12098-1 Regolazioni per impianti di riscaldamento ad acqua calda in funzione della temperatura esterna.
- UNI EN ISO 4126-1 Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni.

3. CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO

3.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

Il dimensionamento degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale è stato effettuato in accordo con le norme citate nel presente documento.

I coefficienti globali di trasmissione delle strutture relative agli edifici suddetti, sono stati determinati mediante programma elaborato da PC.

3.2 CALCOLO DEI FABBISOGNI TERMICI INVERNALI

Riscaldamento:

- condizioni ambiente: v. specifiche precedenti;
- calcolo dei carichi invernali secondo UNI EN 12831;
- maggiorazioni per esposizione secondo UNI EN 12831;
- calcolo delle trasmittanze secondo UNI EN 12831;

In particolare per il calcolo delle dispersioni termiche, gli aumenti percentuali da attribuirsi ad ogni facciata in funzione dell'esposizione, sono stati valutati entro i limiti posti dalla Norma UNI 12831 in relazione al tipo di facciata e di infisso ed in particolare

Nord	20%
Nord-Est	20 %
Est	15%
Sud - Est	10 %
Sud	0%
Sud-Ovest	5 %
Ovest	10%
Nord-Ovest	15 %

3.3 DIMENSIONAMENTO FABBISOGNO TERMICO

Potenza utile minima :

$$P_g = P * s$$

P_g = potenza totale minima (kW);

P = fabbisogno termico totale (kW);

s = sovradimensionamento 1,0

3.4 CALCOLO DEI CARICHI TERMICI ESTIVI

Secondo norme UNI

Apporto di calore attraverso superficie vetrata:

$$P_1 = F * A * v * t * s * a + K * A * dt_e$$

P_1 = apporto di calore attraverso superficie vetrata (W)

F = radiazione solare massima attraverso vetro semplice (W)

A = area superficie vetrata (m²)

v = fattore di correzione per tipo di vetro

t = fattore di correzione per tipo di intelaiatura

s = fattore di correzione per schermo

a = fattore di accumulo per radiazione solare

K = trasmittanza della superficie vetrata (W/m²)

dt_e = differenza di temperatura equivalente tra esterno e interno (°C)

Apporto di calore attraverso superficie opaca:

$$P_2 = K * A * dt_e$$

P_2 = apporto di calore attraverso pareti opache (W)

K = trasmittanza della parete (W/m² °C)

dt_e = differenza di temperatura equivalente tra esterno e interno (°C)

Apporto di calore emesso dalle persone:

$$P_3 = n * p * a$$

P_3 = apporto di calore emesso dalle persone (W)

n = numero di persone

p = calore emesso dalla singola persona (W)

a = fattore di accumulo per persone e illuminazione

Apporto di calore emesso dall'impianto di illuminazione:

$$P_4 = k * n * l * a$$

P_4 = apporto di calore emesso dall'impianto di illuminazione

k = fattore di correzione per tipo di lampada (1,25 per lampade fluorescenti, 1 per lampade incandescenti)

n = numero lampade contemporaneamente accese

l = potenza elettrica lampade (W)

a = fattore di accumulo per persone e illuminazione

Calcolo del massimo carico frigorifero contemporaneo

Il calcolo dei carichi frigoriferi per trasmissione ed irraggiamento dei singoli ambienti è stato eseguito mediante programma personalizzato elaborato da PC.

Il massimo carico contemporaneo è stato eseguito, analogamente al calcolo dei carichi dei singoli ambienti, mediante programma personalizzato elaborato da PC.

Il massimo carico contemporaneo risulta dalla somma dei carichi sensibili ambiente max Q_s , dei carichi latenti ambiente max Q_l e del carico dovuto all'aria esterna Q_v .

Quindi il massimo carico contemporaneo risulta pari a

$$Q_t = Q_s + Q_l + Q_v \quad \text{(Watt)}$$

I gruppi frigoriferi sono stati dimensionati considerando un fattore di contemporaneità di utilizzo pari all'80% della potenza frigorifera globale dell'edificio nell'ora di massimo carico.

3.5 DIMENSIONAMENTO TERMINALI DI AMBIENTE

Portata fluido per riscaldamento ambiente:

$$G = P / c / (t_i - t_u)$$

G = portata (l/s)

P = carico termico ambiente (kW)

c = calore specifico

t_u = temperatura fluido all'uscita del terminale (°C)

t_i = temperatura fluido all'ingresso del terminale (°C)

Portata fluido per raffrescamento ambiente:

$$G = P / c / (t_u - t_i)$$

G = portata (l/s)

P = carico termico sensibile ambiente (kW)

c = calore specifico

t_u = temperatura fluido all'uscita del terminale (°C)

t_i = temperatura fluido all'ingresso del terminale (°C)

3.6 IMPIANTI DISTRIBUZIONE ARIA

Portata aria per riscaldamento ambiente:

$$G = P / c / d / (t_i - t_a)$$

G = portata aria (m³/s)

P = carico termico ambiente (kW)

c = calore specifico dell'aria (1,026 kJ/kg/°C)

d = massa volumica dell'aria (= 348,963 / (273+t) circa 1,191 kg/m³a 20°C)

t_i = temperatura ingresso aria (°C)

t_a = temperatura ambiente (°C)

Portata aria per raffreddamento e deumidificazione :

$$G = P / d (i_a - i_i)$$

$$G = \text{portata aria (m}^3/\text{s)}$$

P = carico termico ambiente sensibile e latente (kW)

d = massa volumica dell'aria ($=348,963/(273+t)$)circa $1,191 \text{ kg/m}^3$ a 20°C)

i_a = entalpia aria ambiente (kJ/kg)

i_i = entalpia di mandata aria (kJ/kg)

Portata aria per deumidificazione:

$$G = W/d (x_a - x_i)$$

$$G = \text{portata aria (m}^3/\text{s)}$$

W = produzione di vapore d'acqua in ambiente (g/s)

d = massa volumica dell'aria ($=348,963/(273+t)$)circa $1,191 \text{ kg/m}^3$ a 20°C)

x_a = umidità specifica ambiente (g/kg)

x_i = umidità specifica di mandata aria (g/kg)

Calcolo delle perdite di pressione :

Perdita unitaria di carico: secondo tabelle

Coefficienti di perdita dinamica : secondo tabelle

3.7 DIMENSIONAMENTO COMPONENTI IMPIANTO DI RINNOVO ARIA

Portata di mandata e di ripresa: Portate d'aria calcolate secondo UNI 10339

Diffusori e griglie di ripresa: Secondo tabelle in modo da garantire i livelli di pressione sonora e i valori di velocità dell'aria nella zona occupata previsti per le condizioni ambiente

In allegato 1.1, 1.2, 2 & 3 sono presenti i risultati ottenuti.

4. APPARECCHIATURE ADOTTATE

PRINCIPALI CARATTERISTICHE APPARECCHIATURE

Unità Esterna VRF serie Y a pompa di calore a R410 ottimizzata per prestazioni nominali, condensata ad aria avente le seguenti caratteristiche:

Potenza termica nominale: **Qt = 40,0 kW;**

Potenza frigorifera nominale: **Qf = 45,0 kW;**

Unità Esterna VRF serie Y a pompa di calore a R410 ottimizzata per prestazioni nominali, condensata ad aria avente le seguenti caratteristiche:

Potenza termica nominale: **Qt = 45,0 kW;**

Potenza frigorifera nominale: **Qf = 50,0 kW;**

Unità Esterna VRF serie Y a pompa di calore a R410 ottimizzata per prestazioni nominali, condensata ad aria avente le seguenti caratteristiche:

Potenza termica nominale: **Qt = 10,2 kW;**

Potenza frigorifera nominale: **Qf = 10,5 kW;**

Unità Esterna per raffrescamento locale Q.E. RACK avente le seguenti caratteristiche:

Potenza termica nominale: **Qt = 3,6 kW;**

Potenza frigorifera nominale: **Qf = 4,1 kW;**

Unità interna multirefrigerante (R410A) cassetta a 4 vie avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **1,7 kW**

Capacità in riscaldamento : **1,9 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) cassetta a 4 vie avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **2,2 kW**

Capacità in riscaldamento : **2,5 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) cassetta a 4 vie avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **2,8 kW**

Capacità in riscaldamento : **3,2 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) cassetta a 4 vie avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **3,6 kW**

Capacità in riscaldamento : **4,0 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) a parete avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **3,6 kW**

Capacità in riscaldamento : **4,1 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) a parete avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **1,5 kW**

Capacità in riscaldamento : **1,7 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) a parete avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **2,0 kW**

Capacità in riscaldamento : **2,2 kW**

Unità interna multirefrigerante (R410A) a parete avente le seguenti caratteristiche:

Capacità in raffrescamento : **3,5 kW**

Capacità in riscaldamento : **4,0 kW**

Recuperatore di calore costituito da scambiatore a flussi incrociati per lo scambio di potenza termica sensibile e/o latente avente le seguenti caratteristiche:

Volume d'aria trattato: **$V = \text{fino a } 8000 \text{ m}^3 / \text{h}$;**

Efficienza di scambio termico max: **$\eta = 0.88$;**

Recuperatore di calore costituito da scambiatore a flussi incrociati per lo scambio di potenza termica sensibile e/o latente avente le seguenti caratteristiche:

Volume d'aria trattato: **V = fino a 350 m³ / h ;**

Efficienza di scambio termico max: **$\eta = 0.9$;**

Ventilatore a recupero di calore avente le seguenti caratteristiche:

Volume d'aria trattato: **V = fino a 500 m³ / h ;**

Efficienza di scambio termico max: **$\eta = 0.78$;**

5. IMPIANTO IDRICO SANITARIO - DATI DI PROGETTO

5.1 PORTATE D'ACQUA

Portate di acqua da garantire agli apparecchi utilizzatori, secondo norme UNI 9182:

	Portata	Unità di Carico Totali
lavabo:	0,10 l/s	2
vaso a cassetta:	0,10 l/s	5
	0,40 l/s	4
idrantino \varnothing 1/2":	0,15 l/s	4
doccia :		

5.2 DIAMETRI MINIMI ALLE UTILIZZAZIONI:

cassette WC	16x2mm
lavabo, bidet, doccia, rubinetti di attingimento	16x2mm

5.3 VELOCITÀ MAX DELL'ACQUA NELLE TUBAZIONI:

Diametri	Velocità
Φ 3" Φ 2"	2,4 m/s
Φ 1 1/2"	2,0 m/s
Φ 1 1/4"	1,7 m/s
Φ 1"	1,5 m/s
Φ 3/4"	1,2 m/s
Φ 1/2"	0,9 m/s
	0,7 m/s

5.4 PORTATA SBOCCHI DI EROGAZIONE (IDRICO-SANITARIO):

wc, lavabo	0,10 l/s ;
idranti lavaggio	0,40 l/s ;
doccia	0,15 l/s ;
vasca da bagno	0,20 l/s ;

5.5 IMPIANTO DI SCARICO ACQUA REFLUE:

Diametri minimi di scarico dei collegamenti dei singoli apparecchi alla rete di smaltimento acque nere ed unita' di scarico:

Diametri	
WC	DN 50
Lavabo Doccia	DN 110
Lavatrice	DN 50
Lavastoviglie	DN 50
	DN 50

5.6 IMPIANTO RETE IDRICA ANTINCENDIO:

In allegato la relazione tecnica coi riferimenti normativi, requisiti, caratteristiche e criteri di dimensionamento con relativi risultati.

6. CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO

6.1 CALCOLO DEI FABBISOGNI DI ACQUA CALDA PER USO SANITARIO:

Portate minime per i vari apparecchi :

vaso con cassetta:	0,10 l/s
lavabo:	0,10 l/s
bidet:	0,10 l/s
doccia:	0,15 l/s
vasca:	0,20 l/s

Pressione necessaria a monte del rubinetto:

vaso con cassetta 1/2":	50 kPa
lavabo 1/2":	50 kPa
bidet 1/2":	50 kPa
doccia / vasca	50 kPa

Contemporaneità di esercizio:

Secondo norme UNI 9182 per edifici ad uso pubblico e collettivo.

6.2 INTERAZIONI TUBAZIONI- FLUIDO DISTRIBUITO

Perdita di carico massima:

2000 Pa/m

Velocità massima:

In funzione dei diametri.

6.3 CALCOLO DEGLI SCARICHI DELLE ACQUE REFLUE

Portate di scarico nominali:

Lavabo	0,5 l/s
Bidet	0,5 l/s
Vaso a cassetta	2,5 l/s
Vasca	1,0 l/s
Doccia	0,5 l/s
Lavello da cucina	1,0 l/s
Lavastoviglie	1,0 l/s
Lavatrice	1,2 l/s

Contemporaneità di esercizio:

Secondo norme UNI 9182 , UNI12056 , successive modificazioni ed integrazioni per edifici ad uso pubblico e privato.

Portata di progetto secondo la formula derivata dalle DIN 1986: $G_{pr} = F * (G_t)^{0,5}$

Con F coefficiente di contemporaneità per tipologia di edifici come abitazioni e uffici pari a 0,5;
 G_t portata totale derivante dalle utenze convogliate nella tubazione.

Altezze di riempimento h/d:

diramazioni di scarico degli apparecchi : 0,5

Diametri minimi:

Secondo norme UNI 12056 , successive modificazioni ed integrazioni per edifici ad uso pubblico e privato

Velocità massima:

In funzione dei diametri

Risultati:

ACQUE GRIGIE		
NOME	Gpr [l/s]	COLONNA DN [mm]
CG1	1,2	63
CG2	0,9	63
CG3	0,9	63
CG4	0,9	63
CG5	1,2	63
CG6	0,8	63

Per quando riguarda le acque nere, le portate ricavate non rispettano i limiti normativi, pertanto tutte le tubazioni avranno un DN 110 dettato dalla UNI di riferimento.

Tutti i collettori orizzontali interni all'edificio avranno il medesimo diametro della colonna corrispondente.

In allegato 4 & 5 sono presenti i risultati ottenuti.

7. APPARECCHIATURE ADOTTATE

PRINCIPALI CARATTERISTICHE APPARECCHIATURE

Pompa di calore aria/acqua con gas refrigerante R410A aventi le seguenti caratteristiche:

Potenza in regime di riscaldamento: **PeI = 25.0 kW;**

Potenza in regime di raffrescamento: **PeI = 22.0 kW;**

Unità interna abbinata alla pompa di calore avente le seguenti caratteristiche:

Dimensioni AxLxP: **950 x 600 x 360 mm;**

Peso a vuoto e a pieno carico: **61 e 71 kg**

Nr. 1 bollitore monoserpentino ad accumulo installato in copertura avente le seguenti caratteristiche:

Capacità accumulo: **Q = 805 lt;**

ALLEGATO 1.1 – CALCOLI EDIFICIO IMPIANTO – Uffici&Foresteria

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo analitico</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con esposizioni predefinite</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>DM 26.06.15 ed UNI/TS 11300 (calcolo 'fisico')</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Reggio di Calabria		
Provincia	Reggio di Calabria		
Altitudine s.l.m.			15 m
Latitudine nord	38° 6'	Longitudine est	15° 38'
Gradi giorno DPR 412/93			772
Zona climatica			B

Località di riferimento

per dati invernali	Reggio di Calabria
per dati estivi	Reggio di Calabria

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Reggio Calabria
per l'irradiazione	Reggio Calabria
per il vento	Reggio Calabria

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C		
Direzione prevalente	Nord		
Distanza dal mare			< 20 km
Velocità media del vento			2,3 m/s
Velocità massima del vento			4,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	3,0 °C		
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 dicembre al 31 marzo		

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	34,0 °C		
Temperatura esterna bulbo umido	23,0 °C		
Umidità relativa	40,0 %		
Escursione termica giornaliera	9 °C		

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	11,1	11,9	12,6	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	16,6	13,0

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **288** W/m²

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria	
Provincia	Reggio di Calabria	
Altitudine s.l.m.	15	m
Gradi giorno	772	
Zona climatica	B	
Temperatura esterna di progetto	3,0	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	2281,43	m ²
Superficie esterna lorda	3793,13	m ²
Volume netto	7411,67	m ³
Volume lordo	10282,09	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,20	
Nord-Ovest:	1,15	Nord-Est: 1,20
Ovest:	1,10	Est: 1,15
Sud-Ovest:	1,05	Sud-Est: 1,10
Sud:	1,00	



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M3	T	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	3,0	1302,87	3913	12,7
M5	U	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	11,5	206,54	3270	10,6
M6	U	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	11,5	356,18	5565	18,1
M7	U	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	11,5	14,26	294	1,0
M16	T	Porta ingresso	1,400	3,0	10,80	283	0,9
M18	T	Tamponamento uscita di sicurezza	0,269	3,0	5,60	28	0,1
P3	U	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	6,4	785,42	2435	7,9
P4	U	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	6,4	50,77	157	0,5
P9	T	S10 Solaio Balconi	0,272	3,0	28,69	133	0,4
S4	T	S08 Solaio di copertura	0,237	3,0	604,53	2440	7,9

Totale: **18516** **60,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Serramento 100x300 - F02	1,400	3,0	252,00	6747	21,9
W2	T	Serramento 150x300 - F03	1,400	3,0	4,50	123	0,4
W3	T	Serramento 700x300 - V01a	1,400	3,0	42,00	1150	3,7
W4	T	Serramento 700x365 - V01b	1,400	3,0	21,00	550	1,8
W6	T	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,400	3,0	109,02	2595	8,4

Totale: **11164** **36,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	656	2,1
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	192,57	-51	-0,2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	811,27	63	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-84	-0,3
Z5	-	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	15	0,0
Z6	-	R - Parete - Copertura	0,043	702,41	499	1,6

Totale: **1099** **3,6**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ _e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S _{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L _{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il Φ _{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	3,0	191,71	615	2,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	3,0	104,00	93	0,3
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	3,0	22,11	-7	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	3,0	97,50	10	0,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	3,0	24,71	-22	-0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	5,70	5	0,0
W1	Serramento 100x300 - F02	1,400	3,0	39,00	1114	3,6
Totale:					1808	5,9

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	3,0	476,77	1403	4,6
M16	Porta ingresso	1,400	3,0	10,80	283	0,9
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,269	3,0	5,60	28	0,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	3,0	220,00	181	0,6
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	3,0	49,06	-15	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	3,0	194,88	18	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	3,0	29,00	-24	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	3,0	6,00	1	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	48,59	39	0,1
W1	Serramento 100x300 - F02	1,400	3,0	75,00	1964	6,4
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,400	3,0	21,00	550	1,8
Totale:					4428	14,4

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	3,0	213,30	599	1,9
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	3,0	120,00	94	0,3
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	3,0	24,03	-7	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	3,0	84,82	7	0,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	3,0	26,00	-20	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	3,0	6,00	1	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	20,22	15	0,1
W1	Serramento 100x300 - F02	1,400	3,0	45,00	1125	3,7

Totale: **1815** **5,9**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	3,0	421,09	1295	4,2
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	3,0	297,00	256	0,8
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	3,0	48,25	-15	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	3,0	210,53	20	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	3,0	21,71	-18	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	3,0	3,00	1	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	31,99	27	0,1
W1	Serramento 100x300 - F02	1,400	3,0	93,00	2545	8,3
W2	Serramento 150x300 - F03	1,400	3,0	4,50	123	0,4
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,400	3,0	42,00	1150	3,7

Totale: **5383** **17,5**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	6,4	785,42	2435	7,9
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	6,4	50,77	157	0,5
P9	S10 Solaio Balconi	0,272	3,0	28,69	133	0,4
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	3,0	604,53	2440	7,9
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	3,0	42,50	32	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	539,67	393	1,3
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,400	3,0	109,02	2595	8,4

Totale: **8184** **26,6**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	11,5	206,54	3270	10,6
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	11,5	356,18	5565	18,1
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	11,5	14,26	294	1,0
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	3,0	56,33	-6	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	3,0	238,83	8	0,0
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	3,0	105,97	11	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	3,0	60,66	20	0,1

Totale: **9161** **29,8**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	PT-Dx	917,5	1277
2	PT-Sx	1267,2	3921
3	P1-Dx	1159,9	1686
4	P1-Sx	1183,6	3308
5	P2-Dx	1341,5	1197
6	P2-Sx	992,1	1030
7	P2-F	549,8	6530

Totale **18948**

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	PT-Dx	305,83	11	3364
2	PT-Sx	422,57	11	4648
3	P1-Dx	386,65	11	4253
4	P1-Sx	394,52	11	4340
5	P2-Dx	386,37	11	4250
6	P2-Sx	248,03	11	2728
7	P2-F	137,46	11	1512

Totale: **25096**

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	PT-Dx	9501	9501
2	PT-Sx	13961	13961
3	P1-Dx	9731	9731
4	P1-Sx	11122	11122
5	P2-Dx	11757	11757
6	P2-Sx	7387	7387
7	P2-F	11365	11365

Totale **74823** **74823**

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria
Provincia	Reggio di Calabria
Altitudine s.l.m.	15 m
Gradi giorno	772
Zona climatica	B
Temperatura esterna di progetto	3,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	11,1	11,9	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti			
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	01 dicembre	al
Durata della stagione	121	giorni		31 marzo

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	2281,43	m ²
Superficie esterna lorda	3793,13	m ²
Volume netto	7411,67	m ³
Volume lordo	10282,09	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	204,5
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	15,1
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	1,5
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	7,8
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	143,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	34,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	143,45	-2,3
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	587,73	2,9
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-4,4
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	15,00	0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	646,17	27,7
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	296,3
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	5,3
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	49,4
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	24,7
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	128,2
Totale				934,3

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	0,50	192,3
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	0,50	327,3
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	0,50	17,3
p3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	0,80	143,2
p4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	0,80	9,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	46,45	-	-0,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	204,69	-	0,5
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	105,97	-	0,7
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	54,26	-	1,2
Totale					691,4

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, n} [-]	H _N [W/K]
M8	Mi03 Controparete in cartongesso	0,296	215,57	0,00	0,0
M13	Mi05b Parete divisoria in cartongesso - EI 90	0,398	202,89	0,00	0,0
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	71,92	-	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	113,93	-	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	24,55	-	0,0
Totale					0,0

H_A: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, A} [-]	H _A [W/K]
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	1,00	35,9
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	9,88	-	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	34,14	-	0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	6,40	-	0,3

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**Zona 1 : PT-Dx**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Meccanica	221,01	350,08	0,59	68,8
2	33. Archivio corrente	Meccanica	128,79	80,00	0,59	26,7
3	30+31. Connettivo	Naturale	148,08	69,19	0,59	23,1
4	34. Ufficio archivistica	Meccanica	41,79	80,00	0,59	26,7
5	35. Locale fotocopia	Meccanica	24,36	80,00	0,59	26,7
6	36. Magazzino reperti	Meccanica	58,74	80,00	0,59	26,7
7	37. Deposito 2	Meccanica	94,56	80,00	0,59	26,7
8	38. Deposito 1	Meccanica	93,18	80,00	0,59	26,7
9	32. Laboratorio informatico	Meccanica	106,98	120,00	0,59	40,0

Zona 2 : PT-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Meccanica	307,92	487,75	0,59	95,9
2	11. Sala conferenze	Meccanica	357,51	2574,07	0,51	437,6
3	29. Spogliatoi	Meccanica	21,47	171,76	0,43	24,6
4	28. Spogliatoi	Meccanica	21,29	170,30	0,34	19,3
5	24. Bagno	Meccanica	9,93	79,42	0,08	2,1
6	23. Antibagno	Naturale	19,82	9,29	0,59	3,1
7	22. Bagno	Meccanica	9,69	77,50	0,08	2,1
8	21. Antibagno	Naturale	19,64	9,21	0,59	3,1
9	20. Deposito pulizie	Meccanica	11,36	9,03	0,59	1,8
10	18. Centralino	Naturale	28,85	13,53	0,59	4,5
11	12. Attesa fermi	Meccanica	22,08	17,49	0,59	3,4
12	13b. WC fermi	Meccanica	9,72	77,74	0,08	2,1
13	13a. Disimpegno	Naturale	7,86	3,69	0,59	1,2
14	15. Sala Interrogatori	Meccanica	33,51	26,54	0,59	5,2
15	16. Sala Regia	Meccanica	32,16	25,47	0,59	5,0
16	17 + 25. Connettivo	Naturale	76,05	35,54	0,59	11,8
17	26. Sala ricreativa	Meccanica	162,00	256,61	0,59	50,5
18	27. Palestra	Meccanica	116,31	930,49	0,43	133,4

Zona 3 : P1-Dx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	39. Connettivo	Meccanica	418,35	331,33	0,59	65,2
2	72. Deposito pulizie	Meccanica	12,57	9,96	0,59	2,0
3	71. Spogliatoio	Meccanica	17,82	14,11	0,59	2,8
4	70. Deposito	Meccanica	32,64	25,85	0,59	5,1
5	74. Locale fotocopie	Meccanica	14,58	11,55	0,59	2,3
6	53. Disimpegno	Naturale	16,38	5,19	0,60	1,7
7	58. Ufficio 1P	Meccanica	27,84	22,05	0,59	4,3
8	46. Ufficio 2P	Meccanica	42,63	33,76	0,59	6,6
9	47. Ufficio 2P	Meccanica	43,23	34,24	0,59	6,7
10	48. Ufficio 2P	Meccanica	42,66	33,79	0,59	6,6
11	49. Ufficio 2P	Meccanica	43,20	34,21	0,59	6,7
12	50. Ufficio 1P	Meccanica	27,66	21,91	0,59	4,3
13	51. Ufficio 3P	Meccanica	56,43	44,69	0,59	8,8
14	52. Sala conferenze	Meccanica	123,57	889,70	0,51	151,2
15	54. Ufficio Capo Reparto	Meccanica	85,02	134,67	0,59	26,5
16	55. Ufficio 1P	Meccanica	42,48	33,64	0,59	6,6
17	56. Ufficio 1P	Meccanica	42,45	33,62	0,59	6,6
18	57. Ufficio 3P	Meccanica	57,09	45,22	0,59	8,9
19	Bagno	Meccanica	13,35	7,05	0,60	1,4

Zona 4 : P1-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
-----	--------------------	--------------	---	--	--------------------------	--------------------------

1	39. Connettivo	Meccanica	405,54	321,19	0,59	63,2
2	40. Ufficio 3P	Meccanica	56,82	120,00	0,59	40,0
3	41. Ufficio 1P	Meccanica	28,35	40,00	0,59	13,3
4	42. Ufficio 2P	Meccanica	42,81	80,00	0,59	26,7
5	43. Ufficio 2P	Meccanica	42,54	80,00	0,59	26,7
6	44. Ufficio 2P	Meccanica	42,87	80,00	0,59	26,7
7	45. Ufficio 2P	Meccanica	43,71	80,00	0,59	26,7
8	59. Ufficio 3P	Meccanica	57,06	120,00	0,59	40,0
9	60. Ufficio 1P	Meccanica	27,84	40,00	0,59	13,3
10	61. Locale Intercettazioni	Meccanica	239,28	600,00	0,59	200,0
11	67. Antibagno	Naturale	20,88	13,36	0,08	4,5
12	68. Bagno	Meccanica	10,08	80,64	0,08	2,2
13	69. Bagno	Meccanica	7,14	57,12	0,08	1,5
14	65. Bagno	Meccanica	9,90	79,20	0,08	2,1
15	66. Bagno	Meccanica	7,26	58,08	0,08	1,5
16	64. Antibagno	Naturale	20,28	12,98	0,08	4,3
17	63. Ufficio 3P	Meccanica	70,14	120,00	0,59	40,0
18	62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	Meccanica	51,06	40,00	0,59	13,3

Zona 5 : P2-Dx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	75. Connettivo	Meccanica	540,51	348,08	0,59	68,5
2	79. Ufficio 3P	Meccanica	75,12	120,00	0,59	40,0
3	80. Ufficio 1P	Meccanica	36,92	40,00	0,59	13,3
4	81. Ufficio 2P	Meccanica	56,88	80,00	0,59	26,7
5	82. Ufficio 2P	Meccanica	56,32	80,00	0,59	26,7
6	83. Ufficio 1P	Meccanica	36,72	40,00	0,59	13,3
7	84. Ufficio 3P	Meccanica	73,56	120,00	0,59	40,0
8	85. Ufficio 3P	Meccanica	69,74	120,00	0,59	40,0
9	86. Ufficio 3P	Meccanica	63,06	120,00	0,59	40,0
10	87. Ufficio 3P	Meccanica	50,14	120,00	0,59	40,0
11	88. Ufficio 1P	Meccanica	25,37	40,00	0,59	13,3
12	89. Ufficio 2P	Meccanica	38,36	80,00	0,59	26,7
13	90. Ufficio 2P	Meccanica	38,34	80,00	0,59	26,7
14	91. Ufficio 1P	Meccanica	36,86	40,00	0,59	13,3
15	92. Ufficio 1P	Meccanica	37,40	40,00	0,59	13,3
16	93. Ufficio 1P	Meccanica	37,16	40,00	0,59	13,3
17	101. Locale fotocopie	Meccanica	11,99	10,53	0,59	2,1
18	99. Deposito pulizie	Meccanica	11,32	9,93	0,59	2,0
19	98. Segreteria di sicurezza	Meccanica	45,76	40,00	0,59	13,3

Zona 6 : P2-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	76. Ufficio 3P	Meccanica	76,44	45,41	0,59	8,9
2	77. Ufficio 2P	Meccanica	56,40	22,33	0,60	4,5
3	78. Ufficio 2P	Meccanica	56,32	22,30	0,60	4,5
4	94. Ufficio 2P	Meccanica	56,20	33,38	0,59	6,6
5	95. Ufficio 2P	Meccanica	57,16	33,95	0,59	6,7
6	96. Ufficio 1P	Meccanica	36,68	21,79	0,59	4,3
7	97. Ufficio 1P	Meccanica	38,12	22,64	0,59	4,5
8	75. Connettivo	Meccanica	514,44	611,15	0,59	120,2
9	105. Antibagno	Naturale	27,96	9,80	0,59	3,3
10	106. Bagno	Meccanica	13,08	104,64	0,08	2,8
11	107. Bagno	Meccanica	9,16	73,28	0,08	2,0
12	103. Bagno	Meccanica	13,08	104,64	0,08	2,8
13	104. Bagno	Meccanica	9,52	76,16	0,08	2,0
14	102. Antibagno	Naturale	27,56	9,66	0,59	3,2

Zona 7 : P2-F

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	120. Foresteria 2PL	Meccanica	57,00	80,00	1,00	26,7
2	119. Bagno	Meccanica	15,40	61,60	0,08	1,6
3	112. Foresteria 2PL	Meccanica	55,88	80,00	1,00	26,7
4	114. Foresteria 1PL	Meccanica	37,96	40,00	1,00	13,3

5	109. Connettivo	Naturale	118,96	76,13	0,08	25,4
6	115. Bagno	Meccanica	15,96	63,84	0,08	1,7
7	116. Foresteria 1PL	Meccanica	37,32	40,00	1,00	13,3
8	117. Bagno	Meccanica	16,08	64,32	0,08	1,7
9	121. Bagno	Meccanica	15,28	61,12	0,08	1,6
10	118. Foresteria 2PL	Meccanica	55,92	80,00	1,00	26,7
11	122. Custodia armamenti	Naturale	22,20	7,10	0,08	2,4
12	113. Bagno	Meccanica	15,04	60,16	0,08	1,6
13	111. Bagno	Meccanica	15,56	62,24	0,08	1,7
14	110. Foresteria 2PL	Meccanica	55,44	54,89	1,00	18,3
15	108. Disimpegno	Naturale	15,84	3,76	0,60	1,3

Totale **2781,5**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	4658	12,6	802	18,8	1591	5,2
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	4381	11,8	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	7456	20,1	-	-	-	-
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	394	1,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	344	0,9	60	1,4	148	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	34	0,1	6	0,1	15	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	3262	8,8	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	211	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	177	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	3257	8,8	1111	26,1	1681	5,5
Totali				24175	65,3	1979	46,5	3435	11,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	6750	18,2	1072	25,2	11825	38,8
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	121	0,3	19	0,5	190	0,6
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	1125	3,0	182	4,3	1890	6,2
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	562	1,5	91	2,1	1069	3,5
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	2920	7,9	915	21,5	12091	39,6
Totali				11477	31,0	2279	53,5	27065	88,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	786	2,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-62	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	826,56	76	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-100	-0,3
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	19	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	706,83	658	1,8
Totali				1377	3,7

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	1065	12,6	187	18,8	277	5,3
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	1002	11,8	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	1705	20,1	-	-	-	-
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	90	1,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	79	0,9	14	1,4	25	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	8	0,1	1	0,1	2	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	746	8,8	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	48	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	40	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	745	8,8	260	26,1	286	5,5
Totali				5527	65,3	462	46,5	591	11,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	1543	18,2	250	25,2	2112	40,6
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	28	0,3	5	0,5	36	0,7
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	257	3,0	42	4,3	357	6,9
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	129	1,5	21	2,1	185	3,6
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	668	7,9	214	21,5	1915	36,9
Totali				2624	31,0	532	53,5	4604	88,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	180	2,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-14	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	826,56	17	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-23	-0,3
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	4	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	706,83	150	1,8
Totali				315	3,7

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	1354	12,6	224	18,8	334	5,4
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	1274	11,8	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	2167	20,1	-	-	-	-

M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	114	1,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	100	0,9	17	1,4	32	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	10	0,1	2	0,1	3	0,1
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	948	8,8	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	61	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	51	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	947	8,8	310	26,1	336	5,4
Totali				7027	65,3	553	46,5	704	11,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	1962	18,2	299	25,2	2542	40,8
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	35	0,3	5	0,5	40	0,6
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	327	3,0	51	4,3	401	6,4
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	164	1,5	25	2,1	237	3,8
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	849	7,9	255	21,5	2309	37,0
Totali				3336	31,0	636	53,5	5529	88,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	228	2,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-18	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	826,56	22	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-29	-0,3
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	6	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	706,83	191	1,8
Totali				400	3,7

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	1113	12,6	196	18,8	416	5,2
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	1047	11,8	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	1782	20,1	-	-	-	-
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	94	1,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	82	0,9	15	1,4	39	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	8	0,1	1	0,1	4	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	780	8,8	-	-	-	-

P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	50	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	42	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	778	8,8	271	26,1	433	5,4
Totali				5777	65,3	483	46,5	892	11,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	1613	18,2	262	25,2	3118	39,2
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	29	0,3	5	0,5	48	0,6
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	269	3,0	44	4,3	474	6,0
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	134	1,5	22	2,1	302	3,8
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	698	7,9	223	21,5	3119	39,2
Totali				2743	31,0	556	53,5	7060	88,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	188	2,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-15	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	826,56	18	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-24	-0,3
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	5	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	706,83	157	1,8
Totali				329	3,7

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	1126	12,6	195	18,8	564	5,1
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	1059	11,8	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	1802	20,1	-	-	-	-
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	95	1,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	83	0,9	15	1,4	52	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	8	0,1	1	0,1	5	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	789	8,8	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	51	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	43	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	787	8,8	270	26,1	626	5,6
Totali				5843	65,3	481	46,5	1247	11,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{H,tr}	%Q _{H,tr}	Q _{H,r}	%Q _{H,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	1631	18,2	261	25,2	4053	36,5
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	29	0,3	5	0,5	66	0,6
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	272	3,0	44	4,3	659	5,9
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	136	1,5	22	2,1	346	3,1
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	706	7,9	222	21,5	4748	42,7
Totali				2774	31,0	554	53,5	9873	88,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q_{H,tr} [kWh]	%Q_{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	190	2,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-15	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	826,56	18	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-24	-0,3
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	120,97	5	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	706,83	159	1,8
Totali				333	3,7

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{H,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{H,tr}
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{H,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,r} dell'elemento e il totale dei Q _{H,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
%Q _{sol,k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol,k}

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Dicembre	4866	0	0	3601	0	994	14486
Gennaio	6186	0	0	4578	0	1189	18418
Febbraio	5085	0	0	3763	0	1039	15140
Marzo	5144	0	0	3806	0	1035	15314
Totali	21281	0	0	15748	0	4258	63358

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Dicembre	591	4604	10184
Gennaio	704	5529	10184
Febbraio	892	7060	9199
Marzo	1247	9873	10184
Totali	3435	27065	39752

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	3793,13	m ²
Superficie utile	2281,43	m ²	Volume lordo	10282,09	m ³
Volume netto	7411,67	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Dicembre	7875	994	14486	23356	4604	10184	14789	10653
Gennaio	10060	1189	18418	29667	5529	10184	15713	15581
Febbraio	7957	1039	15140	24136	7060	9199	16259	10643
Marzo	7703	1035	15314	24051	9873	10184	20057	8944
Totali	33594	4258	63358	101210	27065	39752	66817	45821

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H})
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria
Provincia	Reggio di Calabria
Altitudine s.l.m.	15 m
Gradi giorno	772
Zona climatica	B
Temperatura esterna di progetto	3,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	11,1	11,9	12,6	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	16,6	13,0
N° giorni	-	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti		
Stagione di calcolo	Reale	dal	01 gennaio al 31 dicembre
Durata della stagione	365	giorni	

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	2281,43	m ²
Superficie esterna lorda	3793,13	m ²
Volume netto	7411,67	m ³
Volume lordo	10282,09	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	1302,87	204,5
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	15,1
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	1,5
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	7,8
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	604,53	143,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	783,50	34,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	143,45	-2,3
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	587,73	2,9
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	101,42	-4,4
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	15,00	0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	646,17	27,7
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	252,00	296,3
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	5,3
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	49,4
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	24,7
W6	Lucernario 1535x770 - Luc01	1,176	109,02	128,2
Totale				934,3

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	206,54	0,50	192,3
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	356,18	0,50	327,3
M7	Mi02d Placcatura pareti Segreteria di Sicurezza	2,423	14,26	0,50	17,3
p3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	0,80	143,2
p4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	0,80	9,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	46,45	-	-0,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	204,69	-	0,5
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	105,97	-	0,7
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	54,26	-	1,2
Totale					691,4

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, n} [-]	H _N [W/K]
M8	Mi03 Controparete in cartongesso	0,296	215,57	0,00	0,0
M13	Mi05b Parete divisoria in cartongesso - EI 90	0,398	202,89	0,00	0,0
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	71,92	-	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	113,93	-	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	24,55	-	0,0
Totale					0,0

H_A: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, A} [-]	H _A [W/K]
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	90,13	1,00	35,9
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	9,88	-	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	34,14	-	0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	6,40	-	0,3

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**Zona 1 : PT-Dx**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Meccanica	221,01	350,08	0,59	68,8
2	33. Archivio corrente	Meccanica	128,79	80,00	0,59	26,7
3	30+31. Connettivo	Naturale	148,08	69,19	0,59	23,1
4	34. Ufficio archivistica	Meccanica	41,79	80,00	0,59	26,7
5	35. Locale fotocopia	Meccanica	24,36	80,00	0,59	26,7
6	36. Magazzino reperti	Meccanica	58,74	80,00	0,59	26,7
7	37. Deposito 2	Meccanica	94,56	80,00	0,59	26,7
8	38. Deposito 1	Meccanica	93,18	80,00	0,59	26,7
9	32. Laboratorio informatico	Meccanica	106,98	120,00	0,59	40,0

Zona 2 : PT-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Meccanica	307,92	487,75	0,59	95,9
2	11. Sala conferenze	Meccanica	357,51	2574,07	0,51	437,6
3	29. Spogliatoi	Meccanica	21,47	171,76	0,43	24,6
4	28. Spogliatoi	Meccanica	21,29	170,30	0,34	19,3
5	24. Bagno	Meccanica	9,93	79,42	0,08	2,1
6	23. Antibagno	Naturale	19,82	9,29	0,59	3,1
7	22. Bagno	Meccanica	9,69	77,50	0,08	2,1
8	21. Antibagno	Naturale	19,64	9,21	0,59	3,1
9	20. Deposito pulizie	Meccanica	11,36	9,03	0,59	1,8
10	18. Centralino	Naturale	28,85	13,53	0,59	4,5
11	12. Attesa fermi	Meccanica	22,08	17,49	0,59	3,4
12	13b. WC fermi	Meccanica	9,72	77,74	0,08	2,1
13	13a. Disimpegno	Naturale	7,86	3,69	0,59	1,2
14	15. Sala Interrogatori	Meccanica	33,51	26,54	0,59	5,2
15	16. Sala Regia	Meccanica	32,16	25,47	0,59	5,0
16	17 + 25. Connettivo	Naturale	76,05	35,54	0,59	11,8
17	26. Sala ricreativa	Meccanica	162,00	256,61	0,59	50,5
18	27. Palestra	Meccanica	116,31	930,49	0,43	133,4

Zona 3 : P1-Dx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	39. Connettivo	Meccanica	418,35	331,33	0,59	65,2
2	72. Deposito pulizie	Meccanica	12,57	9,96	0,59	2,0
3	71. Spogliatoio	Meccanica	17,82	14,11	0,59	2,8
4	70. Deposito	Meccanica	32,64	25,85	0,59	5,1
5	74. Locale fotocopie	Meccanica	14,58	11,55	0,59	2,3
6	53. Disimpegno	Naturale	16,38	5,19	0,60	1,7
7	58. Ufficio 1P	Meccanica	27,84	22,05	0,59	4,3
8	46. Ufficio 2P	Meccanica	42,63	33,76	0,59	6,6
9	47. Ufficio 2P	Meccanica	43,23	34,24	0,59	6,7
10	48. Ufficio 2P	Meccanica	42,66	33,79	0,59	6,6
11	49. Ufficio 2P	Meccanica	43,20	34,21	0,59	6,7
12	50. Ufficio 1P	Meccanica	27,66	21,91	0,59	4,3
13	51. Ufficio 3P	Meccanica	56,43	44,69	0,59	8,8
14	52. Sala conferenze	Meccanica	123,57	889,70	0,51	151,2
15	54. Ufficio Capo Reparto	Meccanica	85,02	134,67	0,59	26,5
16	55. Ufficio 1P	Meccanica	42,48	33,64	0,59	6,6
17	56. Ufficio 1P	Meccanica	42,45	33,62	0,59	6,6
18	57. Ufficio 3P	Meccanica	57,09	45,22	0,59	8,9
19	Bagno	Meccanica	13,35	7,05	0,60	1,4

Zona 4 : P1-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
-----	--------------------	--------------	---	--	--------------------------	--------------------------

1	39. Connettivo	Meccanica	405,54	321,19	0,59	63,2
2	40. Ufficio 3P	Meccanica	56,82	120,00	0,59	40,0
3	41. Ufficio 1P	Meccanica	28,35	40,00	0,59	13,3
4	42. Ufficio 2P	Meccanica	42,81	80,00	0,59	26,7
5	43. Ufficio 2P	Meccanica	42,54	80,00	0,59	26,7
6	44. Ufficio 2P	Meccanica	42,87	80,00	0,59	26,7
7	45. Ufficio 2P	Meccanica	43,71	80,00	0,59	26,7
8	59. Ufficio 3P	Meccanica	57,06	120,00	0,59	40,0
9	60. Ufficio 1P	Meccanica	27,84	40,00	0,59	13,3
10	61. Locale Intercettazioni	Meccanica	239,28	600,00	0,59	200,0
11	67. Antibagno	Naturale	20,88	13,36	0,08	4,5
12	68. Bagno	Meccanica	10,08	80,64	0,08	2,2
13	69. Bagno	Meccanica	7,14	57,12	0,08	1,5
14	65. Bagno	Meccanica	9,90	79,20	0,08	2,1
15	66. Bagno	Meccanica	7,26	58,08	0,08	1,5
16	64. Antibagno	Naturale	20,28	12,98	0,08	4,3
17	63. Ufficio 3P	Meccanica	70,14	120,00	0,59	40,0
18	62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	Meccanica	51,06	40,00	0,59	13,3

Zona 5 : P2-Dx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	75. Connettivo	Meccanica	540,51	348,08	0,59	68,5
2	79. Ufficio 3P	Meccanica	75,12	120,00	0,59	40,0
3	80. Ufficio 1P	Meccanica	36,92	40,00	0,59	13,3
4	81. Ufficio 2P	Meccanica	56,88	80,00	0,59	26,7
5	82. Ufficio 2P	Meccanica	56,32	80,00	0,59	26,7
6	83. Ufficio 1P	Meccanica	36,72	40,00	0,59	13,3
7	84. Ufficio 3P	Meccanica	73,56	120,00	0,59	40,0
8	85. Ufficio 3P	Meccanica	69,74	120,00	0,59	40,0
9	86. Ufficio 3P	Meccanica	63,06	120,00	0,59	40,0
10	87. Ufficio 3P	Meccanica	50,14	120,00	0,59	40,0
11	88. Ufficio 1P	Meccanica	25,37	40,00	0,59	13,3
12	89. Ufficio 2P	Meccanica	38,36	80,00	0,59	26,7
13	90. Ufficio 2P	Meccanica	38,34	80,00	0,59	26,7
14	91. Ufficio 1P	Meccanica	36,86	40,00	0,59	13,3
15	92. Ufficio 1P	Meccanica	37,40	40,00	0,59	13,3
16	93. Ufficio 1P	Meccanica	37,16	40,00	0,59	13,3
17	101. Locale fotocopie	Meccanica	11,99	10,53	0,59	2,1
18	99. Deposito pulizie	Meccanica	11,32	9,93	0,59	2,0
19	98. Segreteria di sicurezza	Meccanica	45,76	40,00	0,59	13,3

Zona 6 : P2-Sx

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	76. Ufficio 3P	Meccanica	76,44	45,41	0,59	8,9
2	77. Ufficio 2P	Meccanica	56,40	22,33	0,60	4,5
3	78. Ufficio 2P	Meccanica	56,32	22,30	0,60	4,5
4	94. Ufficio 2P	Meccanica	56,20	33,38	0,59	6,6
5	95. Ufficio 2P	Meccanica	57,16	33,95	0,59	6,7
6	96. Ufficio 1P	Meccanica	36,68	21,79	0,59	4,3
7	97. Ufficio 1P	Meccanica	38,12	22,64	0,59	4,5
8	75. Connettivo	Meccanica	514,44	611,15	0,59	120,2
9	105. Antibagno	Naturale	27,96	9,80	0,59	3,3
10	106. Bagno	Meccanica	13,08	104,64	0,08	2,8
11	107. Bagno	Meccanica	9,16	73,28	0,08	2,0
12	103. Bagno	Meccanica	13,08	104,64	0,08	2,8
13	104. Bagno	Meccanica	9,52	76,16	0,08	2,0
14	102. Antibagno	Naturale	27,56	9,66	0,59	3,2

Zona 7 : P2-F

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	120. Foresteria 2PL	Meccanica	57,00	80,00	1,00	26,7
2	119. Bagno	Meccanica	15,40	61,60	0,08	1,6
3	112. Foresteria 2PL	Meccanica	55,88	80,00	1,00	26,7
4	114. Foresteria 1PL	Meccanica	37,96	40,00	1,00	13,3

5	109. Connettivo	Naturale	118,96	76,13	0,08	25,4
6	115. Bagno	Meccanica	15,96	63,84	0,08	1,7
7	116. Foresteria 1PL	Meccanica	37,32	40,00	1,00	13,3
8	117. Bagno	Meccanica	16,08	64,32	0,08	1,7
9	121. Bagno	Meccanica	15,28	61,12	0,08	1,6
10	118. Foresteria 2PL	Meccanica	55,92	80,00	1,00	26,7
11	122. Custodia armamenti	Naturale	22,20	7,10	0,08	2,4
12	113. Bagno	Meccanica	15,04	60,16	0,08	1,6
13	111. Bagno	Meccanica	15,56	62,24	0,08	1,7
14	110. Foresteria 2PL	Meccanica	55,44	54,89	1,00	18,3
15	108. Disimpegno	Naturale	15,84	3,76	0,60	1,3

Totale **2781,5**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	3843	6,0	1723	11,8	3740	3,2
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	4035	6,4	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	6746	10,6	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	319	0,5	168	1,2	394	0,3
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	975	1,5	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	42	0,1	18	0,1	43	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	3192	5,0	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	163	0,3	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	344	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	565	0,9	831	5,7	1580	1,4
Totali				20223	31,8	2740	18,8	5758	5,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	6307	9,9	2312	15,9	21315	18,4
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	93	0,1	53	0,4	610	0,5
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	872	1,4	491	3,4	6066	5,2
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	689	1,1	273	1,9	2220	1,9
Totali				7962	12,5	3129	21,5	30210	26,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	693	1,1
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-64	-0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	82	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-93	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	18	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	153	0,2
Totali				788	1,2

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	0	0,0	0	0,0	0	0,0
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	0	0,0	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	0	0,0	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	0	0,0	0	0,0	0	0,0
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	0	0,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	0	0,0	0	0,0	0	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	0	0,0	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	0	0,0	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	0	0,0	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali				0	0,0	0	0,0	0	0,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali				0	0,0	0	0,0	0	0,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	0	0,0
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	0	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	0	0,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	0	0,0
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	0	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	0	0,0
Totali				0	0,0

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	145	2,4	15	2,6	29	0,6
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	149	2,5	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	262	4,3	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	0	0,0	0	0,0	0	0,0
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	62	1,0	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	0	0,0	0	0,0	0	0,0
P3	S02 Solaio piano terra	0,228	785,42	0	0,0	-	-	-	-

	<i>verso autorimessa non riscaldata</i>								
P4	<i>S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)</i>	0,228	50,77	0	0,0	-	-	-	-
P9	<i>S10 Solaio Balconi</i>	0,271	28,69	39	0,6	0	0,0	0	0,0
S4	<i>S08 Solaio di copertura</i>	0,237	174,78	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali				658	10,9	15	2,6	29	0,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300 - F02</i>	1,176	180,00	337	5,6	33	5,5	303	6,6
W2	<i>Serramento 150x300 - F03</i>	1,176	4,50	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W3	<i>Serramento 700x300 - V01a</i>	1,176	42,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W4	<i>Serramento 700x365 - V01b</i>	1,176	21,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali				337	5,6	33	5,5	303	6,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,044	549,00	34	0,6
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,016	199,78	0	0,0
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	0,005	657,75	4	0,1
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,043	88,00	-3	0,0
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	94,00	1	0,0
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,043	270,02	0	0,0
Totali				36	0,6

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	<i>Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3</i>	0,157	963,77	386	4,7	39	5,9	102	1,4
M5	<i>Mi02a Placcatura cavedio tecnico</i>	1,862	165,66	423	5,2	-	-	-	-
M6	<i>Mi02b Placcatura vano scale-ascensore</i>	1,838	280,80	721	8,8	-	-	-	-
M16	<i>Porta ingresso</i>	1,400	10,80	15	0,2	2	0,3	6	0,1
M17	<i>Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server</i>	0,398	68,66	124	1,5	-	-	-	-
M18	<i>Tamponamento uscita di sicurezza</i>	0,268	5,60	4	0,1	1	0,1	2	0,0
P3	<i>S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata</i>	0,228	785,42	190	2,3	-	-	-	-
P4	<i>S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)</i>	0,228	50,77	0	0,0	-	-	-	-
P9	<i>S10 Solaio Balconi</i>	0,271	28,69	77	0,9	0	0,0	0	0,0
S4	<i>S08 Solaio di copertura</i>	0,237	174,78	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali				1941	23,7	42	6,3	109	1,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300 -</i>	1,176	180,00	816	10,0	75	11,3	870	11,9

	<i>F02</i>								
W2	<i>Serramento 150x300 - F03</i>	1,176	4,50	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W3	<i>Serramento 700x300 - V01a</i>	1,176	42,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W4	<i>Serramento 700x365 - V01b</i>	1,176	21,00	73	0,9	8	1,2	86	1,2
Totali				889	10,9	83	12,5	956	13,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,044	549,00	84	1,0
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,016	199,78	-4	0,0
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	0,005	657,75	10	0,1
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,043	88,00	-9	-0,1
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	94,00	2	0,0
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,043	270,02	0	0,0
Totali				84	1,0

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M3	<i>Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3</i>	0,157	963,77	840	8,2	148	12,4	355	3,2
M5	<i>Mi02a Placcatura cavedio tecnico</i>	1,862	165,66	899	8,8	-	-	-	-
M6	<i>Mi02b Placcatura vano scale-ascensore</i>	1,838	280,80	1484	14,4	-	-	-	-
M16	<i>Porta ingresso</i>	1,400	10,80	76	0,7	14	1,2	38	0,3
M17	<i>Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server</i>	0,398	68,66	149	1,5	-	-	-	-
M18	<i>Tamponamento uscita di sicurezza</i>	0,268	5,60	11	0,1	2	0,2	5	0,0
P3	<i>S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata</i>	0,228	785,42	782	7,6	-	-	-	-
P4	<i>S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)</i>	0,228	50,77	36	0,3	-	-	-	-
P9	<i>S10 Solaio Balconi</i>	0,271	28,69	58	0,6	0	0,0	0	0,0
S4	<i>S08 Solaio di copertura</i>	0,237	174,78	89	0,9	38	3,2	73	0,7
Totali				4425	43,1	203	17,0	472	4,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300 - F02</i>	1,176	180,00	1370	13,3	216	18,1	2232	20,0
W2	<i>Serramento 150x300 - F03</i>	1,176	4,50	20	0,2	4	0,3	45	0,4
W3	<i>Serramento 700x300 - V01a</i>	1,176	42,00	190	1,8	35	2,9	451	4,0
W4	<i>Serramento 700x365 - V01b</i>	1,176	21,00	183	1,8	29	2,4	271	2,4
Totali				1763	17,2	284	23,7	3000	26,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,044	549,00	152	1,5
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,016	199,78	-15	-0,2

Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	18	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-21	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	4	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	24	0,2
Totali				161	1,6

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	732	9,1	227	13,9	552	3,6
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	746	9,3	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	1248	15,5	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	73	0,9	23	1,4	58	0,4
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	132	1,6	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	7	0,1	2	0,1	6	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	693	8,6	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	45	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	38	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	200	2,5	126	7,7	282	1,8
Totali				3913	48,7	379	23,1	898	5,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	1024	12,7	293	17,9	3166	20,5
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	26	0,3	7	0,5	105	0,7
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	239	3,0	70	4,3	1045	6,7
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	119	1,5	35	2,1	327	2,1
Totali				1407	17,5	405	24,7	4643	30,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	117	1,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-14	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	13	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-18	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	3	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	54	0,7
Totali				155	1,9

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale +	0,157	963,77	196	8,7	248	13,9	538	3,5

	<i>Controparete L0, L1, L2, L3</i>								
M5	<i>Mi02a Placcatura cavedio tecnico</i>	1,862	165,66	200	8,8	-	-	-	-
M6	<i>Mi02b Placcatura vano scale-ascensore</i>	1,838	280,80	334	14,8	-	-	-	-
M16	<i>Porta ingresso</i>	1,400	10,80	20	0,9	25	1,4	53	0,3
M17	<i>Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server</i>	0,398	68,66	118	5,2	-	-	-	-
M18	<i>Tamponamento uscita di sicurezza</i>	0,268	5,60	2	0,1	2	0,1	5	0,0
P3	<i>S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata</i>	0,228	785,42	186	8,2	-	-	-	-
P4	<i>S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)</i>	0,228	50,77	12	0,5	-	-	-	-
P9	<i>S10 Solaio Balconi</i>	0,271	28,69	10	0,4	0	0,0	0	0,0
S4	<i>S08 Solaio di copertura</i>	0,237	174,78	54	2,4	137	7,7	285	1,8
Totali				1131	50,0	412	23,1	882	5,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300 - F02</i>	1,176	180,00	274	12,1	319	17,9	3090	20,0
W2	<i>Serramento 150x300 - F03</i>	1,176	4,50	7	0,3	8	0,5	106	0,7
W3	<i>Serramento 700x300 - V01a</i>	1,176	42,00	64	2,8	76	4,3	1053	6,8
W4	<i>Serramento 700x365 - V01b</i>	1,176	21,00	32	1,4	38	2,1	303	2,0
Totali				377	16,7	441	24,7	4552	29,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,044	549,00	31	1,4
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,016	199,78	-4	-0,2
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	0,005	657,75	4	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,043	88,00	-5	-0,2
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	94,00	1	0,0
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,043	270,02	14	0,6
Totali				42	1,8

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	<i>Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3</i>	0,157	963,77	-90	9,1	292	13,9	560	3,6
M5	<i>Mi02a Placcatura cavedio tecnico</i>	1,862	165,66	-92	9,3	-	-	-	-
M6	<i>Mi02b Placcatura vano scale-ascensore</i>	1,838	280,80	-154	15,5	-	-	-	-
M16	<i>Porta ingresso</i>	1,400	10,80	-9	0,9	29	1,4	57	0,4
M17	<i>Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server</i>	0,398	68,66	-16	1,6	-	-	-	-
M18	<i>Tamponamento uscita di sicurezza</i>	0,268	5,60	-1	0,1	3	0,1	6	0,0
P3	<i>S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata</i>	0,228	785,42	-85	8,6	-	-	-	-

P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	-6	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	-5	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	-25	2,5	161	7,7	292	1,9
Totali				-482	48,7	485	23,1	915	5,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	-126	12,7	375	17,9	3058	19,5
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	-3	0,3	10	0,5	104	0,7
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	-29	3,0	90	4,3	1032	6,6
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	-15	1,5	45	2,1	306	2,0
Totali				-173	17,5	519	24,7	4500	28,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	-14	1,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	2	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	-2	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	2	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	0	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	-7	0,7
Totali				-19	1,9

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	-101	9,1	269	13,9	574	3,8
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	-103	9,3	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	-173	15,5	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	-10	0,9	27	1,4	63	0,4
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	-18	1,6	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	-1	0,1	3	0,1	6	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	-96	8,6	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	-6	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	-5	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	-28	2,5	149	7,7	280	1,9
Totali				-542	48,7	448	23,1	923	6,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	-142	12,7	346	17,9	2909	19,4
W2	Serramento 150x300 -	1,176	4,50	-4	0,3	9	0,5	98	0,7

	F03								
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	-33	3,0	83	4,3	972	6,5
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	-17	1,5	41	2,1	293	2,0
Totali				-195	17,5	479	24,7	4272	28,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	-16	1,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	2	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	-2	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	3	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	0	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	-7	0,7
Totali				-22	1,9

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	272	8,8	182	13,9	428	4,1
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	278	9,0	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	465	15,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	27	0,9	18	1,4	50	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	118	3,8	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	3	0,1	2	0,1	5	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	258	8,4	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	17	0,5	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	14	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	74	2,4	100	7,7	192	1,8
Totali				1525	49,5	302	23,1	675	6,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	381	12,4	234	17,9	2146	20,5
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	10	0,3	6	0,5	69	0,7
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	89	2,9	56	4,3	684	6,5
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	44	1,4	28	2,1	230	2,2
Totali				524	17,0	323	24,7	3128	29,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	44	1,4
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-6	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	5	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-7	-0,2

Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	1	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	20	0,7
Totali				58	1,9

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	619	9,1	197	13,9	384	4,4
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	631	9,3	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	1056	15,5	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	62	0,9	20	1,4	47	0,5
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	122	1,8	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	6	0,1	2	0,1	5	0,1
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	586	8,6	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	38	0,6	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	32	0,5	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	169	2,5	109	7,7	160	1,8
Totali				3321	48,7	328	23,1	595	6,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	866	12,7	254	17,9	1916	22,0
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	22	0,3	6	0,5	58	0,7
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	202	3,0	61	4,3	582	6,7
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	101	1,5	30	2,1	214	2,4
Totali				1191	17,5	351	24,7	2770	31,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	99	1,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-12	-0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	11	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-16	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	3	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	46	0,7
Totali				131	1,9

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	716	7,9	92	12,0	201	3,4

M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	774	8,6	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	1273	14,1	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	65	0,7	9	1,2	24	0,4
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	130	1,4	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	10	0,1	1	0,2	4	0,1
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	679	7,5	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata (servizi igienici)	0,228	50,77	28	0,3	-	-	-	-
P9	S10 Solaio Balconi	0,271	28,69	53	0,6	0	0,0	0	0,0
S4	S08 Solaio di copertura	0,237	174,78	31	0,3	11	1,4	15	0,3
Totali				3759	41,7	113	14,8	244	4,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300 - F02	1,176	180,00	1214	13,5	138	18,2	1436	24,1
W2	Serramento 150x300 - F03	1,176	4,50	16	0,2	2	0,3	25	0,4
W3	Serramento 700x300 - V01a	1,176	42,00	151	1,7	21	2,8	247	4,1
W4	Serramento 700x365 - V01b	1,176	21,00	167	1,9	19	2,5	190	3,2
Totali				1549	17,2	181	23,7	1898	31,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,044	549,00	134	1,5
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,016	199,78	-13	-0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,005	657,75	16	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,043	88,00	-18	-0,2
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	94,00	3	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,043	270,02	8	0,1
Totali				130	1,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,157	963,77	127	2,1	14	2,5	18	0,6
M5	Mi02a Placcatura cavedio tecnico	1,862	165,66	130	2,2	-	-	-	-
M6	Mi02b Placcatura vano scale-ascensore	1,838	280,80	229	3,8	-	-	-	-
M16	Porta ingresso	1,400	10,80	0	0,0	0	0,0	0	0,0
M17	Mi05a Parete divisoria in cartongesso - EI 60 - verso locale server	0,398	68,66	54	0,9	-	-	-	-
M18	Tamponamento uscita di sicurezza	0,268	5,60	0	0,0	0	0,0	0	0,0
P3	S02 Solaio piano terra verso autorimessa non riscaldata	0,228	785,42	0	0,0	-	-	-	-
P4	S03 Solaio piano terra verso autorimessa non	0,228	50,77	0	0,0	-	-	-	-

	<i>riscaldati (servizi igienici)</i>								
P9	<i>S10 Solaio Balconi</i>	0,271	28,69	34	0,6	0	0,0	0	0,0
S4	<i>S08 Solaio di copertura</i>	0,237	174,78	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali			574	9,5	14	2,5	18	0,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300 - F02</i>	1,176	180,00	293	4,9	30	5,4	188	6,5
W2	<i>Serramento 150x300 - F03</i>	1,176	4,50	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W3	<i>Serramento 700x300 - V01a</i>	1,176	42,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
W4	<i>Serramento 700x365 - V01b</i>	1,176	21,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totali			293	4,9	30	5,4	188	6,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,044	549,00	29	0,5
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,016	199,78	0	0,0
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	0,005	657,75	4	0,1
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,043	88,00	-2	0,0
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	94,00	1	0,0
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,043	270,02	0	0,0
Totali			31	0,5	

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{C,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{C,tr}
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{C,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,r} dell'elemento e il totale dei Q _{C,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
%Q _{sol,k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol,k}

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{C,trT}$ [kWh]	$Q_{C,trG}$ [kWh]	$Q_{C,trA}$ [kWh]	$Q_{C,trU}$ [kWh]	$Q_{C,trN}$ [kWh]	$Q_{C,rT}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	4379	0	98	1393	0	620	7190
Febbraio	4298	0	147	1603	0	590	7775
Marzo	5391	0	213	2590	0	665	10869
Aprile	5923	0	215	4137	0	1196	16881
Maggio	4518	0	175	3343	0	1637	13451
Giugno	1211	0	156	896	0	1784	3605
Luglio	-556	0	-22	-412	0	2099	-1656
Agosto	-626	0	-24	-463	0	1936	-1862
Settembre	1682	0	156	1244	0	1307	5007
Ottobre	3823	0	161	2829	0	1419	11382
Novembre	5224	0	190	3607	0	763	14853
Dicembre	4305	0	140	1575	0	563	7693
Totali	39571	0	1606	22343	0	14579	95187

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Gennaio	322	2890	2832
Febbraio	440	4135	3393
Marzo	696	6593	5112
Aprile	1173	10001	8669
Maggio	1785	13697	10184
Giugno	1775	13690	9856
Luglio	1832	13835	10184
Agosto	1812	13151	10184
Settembre	1294	9158	9856
Ottobre	1117	7604	10184
Novembre	625	5337	8428
Dicembre	291	2596	3667
Totali	13162	102687	92550

Legenda simboli

$Q_{C,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{C,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{C,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{C,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{C,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{C,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{C,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	3793,13	m ²
Superficie utile	2281,43	m ²	Volume lordo	10282,09	m ³
Volume netto	7411,67	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{C,nd} [kWh]
Gennaio	5548	620	7190	13358	2890	2832	5722	17
Febbraio	5608	590	7775	13972	4135	3393	7528	89
Marzo	7498	665	10869	19031	6593	5112	11705	393
Aprile	9103	1196	16881	27179	10001	8669	18670	2222
Maggio	6251	1637	13451	21340	13697	10184	23881	7621
Giugno	488	1784	3605	5877	13690	9856	23546	17892
Luglio	-2821	2099	-1656	-2377	13835	10184	24020	26397
Agosto	-2924	1936	-1862	-2851	13151	10184	23335	26186
Settembre	1788	1307	5007	8101	9158	9856	19014	11281
Ottobre	5696	1419	11382	18497	7604	10184	17789	3804
Novembre	8396	763	14853	24012	5337	8428	13765	377
Dicembre	5729	563	7693	13985	2596	3667	6263	21
Totale	50358	14579	95187	160124	102687	92550	195237	96301

Legenda simboli

Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,c})
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C,ht}	Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

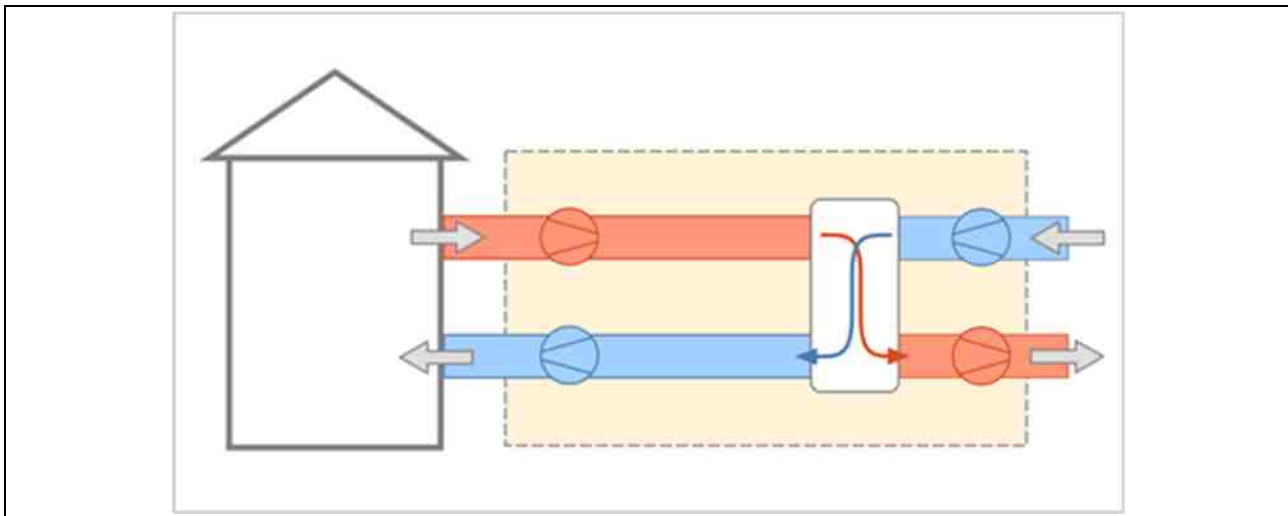
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 1 : PT-Dx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



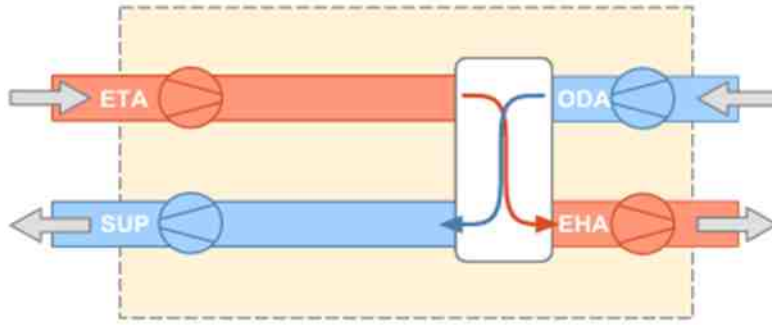
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$Q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Estrazione + Immissione	600,00	600,00	350,08
1	2	33. Archivio corrente	Estrazione + Immissione	80,00	160,00	80,00
1	4	34. Ufficio archivista	Immissione	80,00	0,00	80,00
1	5	35. Locale fotocopia	Estrazione	0,00	80,00	80,00
1	6	36. Magazzino reperti	Immissione	80,00	0,00	80,00
1	7	37. Deposito 2	Immissione	80,00	0,00	80,00
1	8	38. Deposito 1	Immissione	80,00	0,00	80,00
1	9	32. Laboratorio informatico	Immissione	120,00	0,00	120,00
Totale				1120,00	840,00	950,08

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	417	W
Portata del condotto	840,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	417	W
Portata del condotto	1120,00	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	1120,00	m ³ /h

Zona 1 : PT-Dx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento PT

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	211,7	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	74,4	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	873,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	86,8	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	412,8	211,7	74,4

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento PT

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	27000 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	100,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4
Marca/Serie/Modello	PDC PT ZONA DX
Tipo di pompa di calore	Elettrica

Temperatura di disattivazione	$\theta_{H,off}$	20,0	°C (per riscaldamento)
Sorgente fredda	Aria esterna		
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	-25,0	°C
	massima	45,0	°C
Sorgente calda	Aria per riscaldamento ambienti		
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	15,0	°C
	massima	25,0	°C
Temperatura della sorgente calda (riscaldamento)		20,0	°C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione	COPe	4,0	
Potenza utile	P_u	45,00	kW
Potenza elettrica assorbita	P_{ass}	11,14	kW
Temperatura della sorgente fredda	θ_f	7	°C
Temperatura della sorgente calda	θ_c	20	°C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd	0,25	-
Fattore minimo di modulazione Fmin	0,50	-

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico****Zona 1 : PT-Dx**Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	1915	487	483	483	483	483	517	133
febbraio	28	1306	242	239	239	239	239	255	63
marzo	31	1115	155	151	151	151	151	162	38
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	1282	249	246	246	246	246	263	55
TOTALI	121	5617	1132	1118	1118	1118	1118	1196	290

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	100,0	100,0	100,0	198,5	72,3	504,5	81,3
febbraio	28	99,5	100,0	100,0	100,0	206,7	73,6	3585,2	91,3
marzo	31	99,5	100,0	100,0	100,0	219,0	75,5	0,0	94,3
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	100,0	100,0	100,0	244,3	79,0	957,1	90,0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	517	133	387,0	198,5	72,3	0
febbraio	28	255	63	403,1	206,7	73,6	0
marzo	31	162	38	427,0	219,0	75,5	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	263	55	476,5	244,3	79,0	0

Mese	gg	COP
------	----	-----

		[-]
gennaio	31	3,87
febbraio	28	4,03
marzo	31	4,27
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,76

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	133	133	96	595
febbraio	28	63	63	7	261
marzo	31	38	38	0	160
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	55	55	26	273
TOTALI	121	290	290	128	1289

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
243	275	361	403	432	424	451	443	367	322	260	232

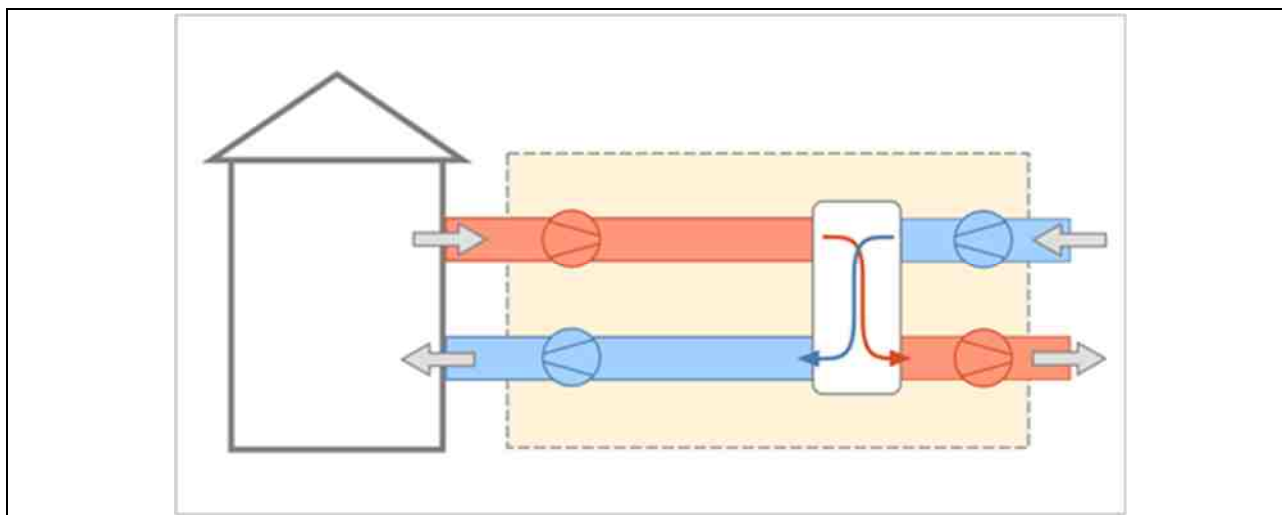
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	128	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	1289	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	873,4	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	86,8	%
Consumo di energia elettrica effettivo		66	kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 2 : PT-Sx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



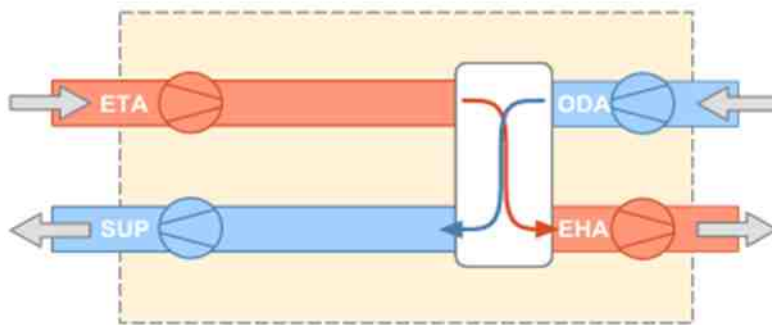
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$Q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,0}$ [m ³ /h]
2	1	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>Transito</i>	0,00	0,00	487,75
2	2	<i>11. Sala conferenze</i>	<i>Estrazione + Immissione</i>	2800,00	2800,00	2574,07
2	3	<i>29. Spogliatoi</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	100,00	171,76
2	4	<i>28. Spogliatoi</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	100,00	170,30
2	5	<i>24. Bagno</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	80,00	79,42
2	7	<i>22. Bagno</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	80,00	77,50
2	9	<i>20. Deposito pulizie</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	80,00	9,03
2	11	<i>12. Attesa fermi</i>	<i>Immissione</i>	40,00	0,00	17,49
2	12	<i>13b. WC fermi</i>	<i>Estrazione</i>	0,00	80,00	77,74
2	14	<i>15. Sala Interrogatori</i>	<i>Immissione</i>	120,00	0,00	26,54
2	15	<i>16. Sala Regia</i>	<i>Immissione</i>	80,00	0,00	25,47
2	17	<i>26. Sala ricreativa</i>	<i>Estrazione + Immissione</i>	400,00	400,00	256,61
2	18	<i>27. Palestra</i>	<i>Estrazione + Immissione</i>	500,00	500,00	930,49
Totale				3940,00	4220,00	4904,17

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	1734	W
Portata del condotto	4220,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	1734	W
Portata del condotto	3940,00	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	3940,00	m ³ /h

Zona 2 : PT-Sx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	209,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	74,2	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	309,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	76,7	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	408,3	209,4	74,2

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	54300 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	100,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4
Marca/Serie/Modello	PDC PT ZONA SX
Tipo di pompa di calore	Elettrica

Temperatura di disattivazione	$\theta_{H,off}$	20,0 °C (per riscaldamento)
Sorgente fredda	Aria esterna	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	-25,0 °C
	massima	45,0 °C
Sorgente calda	Aria per riscaldamento ambienti	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	15,0 °C
	massima	25,0 °C
Temperatura della sorgente calda (riscaldamento)		20,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione	COPe	4,0
Potenza utile	P_u	50,00 kW
Potenza elettrica assorbita	P_{ass}	12,50 kW
Temperatura della sorgente fredda	θ_f	7 °C
Temperatura della sorgente calda	θ_c	20 °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd	0,25 -
Fattore minimo di modulazione Fmin	0,50 -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR	Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc	Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti	0 W
--	------------

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico****Zona 2 : PT-Sx**Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	4841	603	598	598	598	598	639	167
febbraio	28	3632	316	311	311	311	311	333	83
marzo	31	3308	189	185	185	185	185	197	47
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	3446	293	288	288	288	288	308	65
TOTALI	121	15227	1401	1382	1382	1382	1382	1478	362

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	100,0	100,0	100,0	196,8	72,2	267,5	73,6
febbraio	28	99,5	100,0	100,0	100,0	204,9	73,5	330,5	77,2
marzo	31	99,5	100,0	100,0	100,0	216,9	75,3	421,2	81,1
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	100,0	100,0	100,0	242,0	78,9	337,9	80,0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	639	167	383,7	196,8	72,2	0
febbraio	28	333	83	399,5	204,9	73,5	0
marzo	31	197	47	423,0	216,9	75,3	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	308	65	471,9	242,0	78,9	0

Mese	gg	COP
------	----	-----

		[-]
gennaio	31	3,84
febbraio	28	4,00
marzo	31	4,23
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,72

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	167	167	224	812
febbraio	28	83	83	94	403
marzo	31	47	47	44	228
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	65	65	85	360
TOTALI	121	362	362	447	1803

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
337	383	502	560	601	590	627	617	511	448	362	323

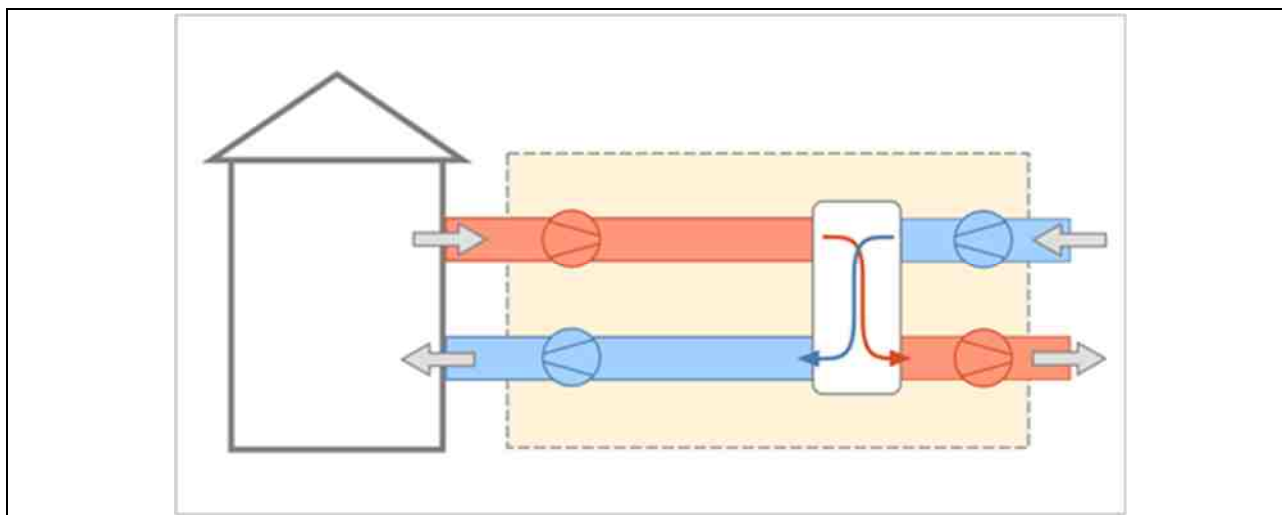
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	447	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	1803	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	309,3	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	76,7	%
Consumo di energia elettrica effettivo		229	kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 3 : P1-Dx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



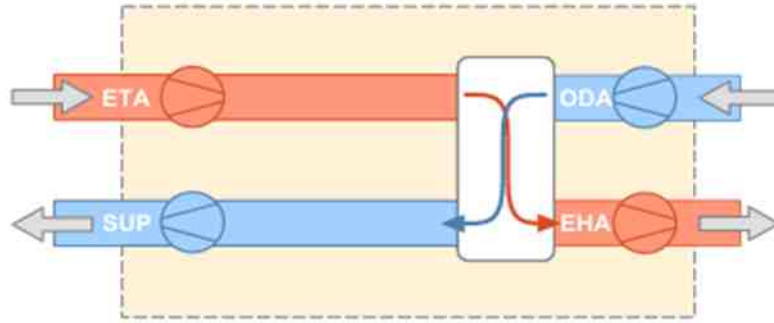
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$Q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,0}$ [m ³ /h]
3	1	39. Connettivo	Estrazione + Immissione	400,00	1120,00	331,33
3	2	72. Deposito pulizie	Estrazione	0,00	80,00	9,96
3	3	71. Spogliatoio	Estrazione	0,00	80,00	14,11
3	4	70. Deposito	Estrazione	0,00	40,00	25,85
3	5	74. Locale fotocopie	Estrazione	0,00	80,00	11,55
3	7	58. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	22,05
3	8	46. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	33,76
3	9	47. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	34,24
3	10	48. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	33,79
3	11	49. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	34,21
3	12	50. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	21,91
3	13	51. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	44,69
3	14	52. Sala conferenze	Estrazione + Immissione	600,00	600,00	889,70
3	15	54. Ufficio Capo Reparto	Estrazione + Immissione	400,00	400,00	134,67
3	16	55. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	33,64
3	17	56. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	33,62
3	18	57. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	45,22
3	19	Bagno	Estrazione + Immissione	7,05	7,05	7,05
Totale				2127,05	2407,05	1761,36

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	961	W
Portata del condotto	2407,05	m ³ /h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	961	W
Portata del condotto	2127,05	m ³ /h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	2127,05	m ³ /h

Zona 3 : P1-Dx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	100,0	%

Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	204,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	73,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	505,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	82,4	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	399,1	204,6	73,8

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	58800 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	100,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4

Marca/Serie/Modello **PDC P1 ZONA DX**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **20,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPe **4,0**
Potenza utile P_u **50,00** kW
Potenza elettrica assorbita P_{ass} **12,50** kW
Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
Temperatura della sorgente calda θ_c **20** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd **0,25** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore

$\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore

$\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo

Energia elettrica

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 3 : P1-Dx

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	1423	107	102	102	102	102	109	29
febbraio	28	926	39	35	35	35	35	37	9
marzo	31	745	19	14	14	14	14	15	4
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	871	36	31	31	31	31	34	7
TOTALI	121	3964	200	183	183	183	183	196	49

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
 $Q_{H,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
 $Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
 $Q_{H,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	100,0	100,0	100,0	194,6	72,1	430,5	79,9
febbraio	28	99,5	100,0	100,0	100,0	203,5	73,6	685,3	85,0
marzo	31	99,5	100,0	100,0	100,0	216,1	75,5	1167,1	89,5
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	100,0	100,0	100,0	240,8	79,1	516,3	85,5

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
 $\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
 $\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
 $\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
 $\eta_{H,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	109	29	379,5	194,6	72,1	0
febbraio	28	37	9	396,8	203,5	73,6	0
marzo	31	15	4	421,3	216,1	75,5	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	31	34	7	469,7	240,8	79,1	0
----------	----	----	---	-------	-------	------	---

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	3,79
febbraio	28	3,97
marzo	31	4,21
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,70

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	29	29	24	128
febbraio	28	9	9	5	41
marzo	31	4	4	1	16
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	7	7	6	37
TOTALI	121	49	49	36	222

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
327	371	486	543	582	572	608	597	495	434	351	313

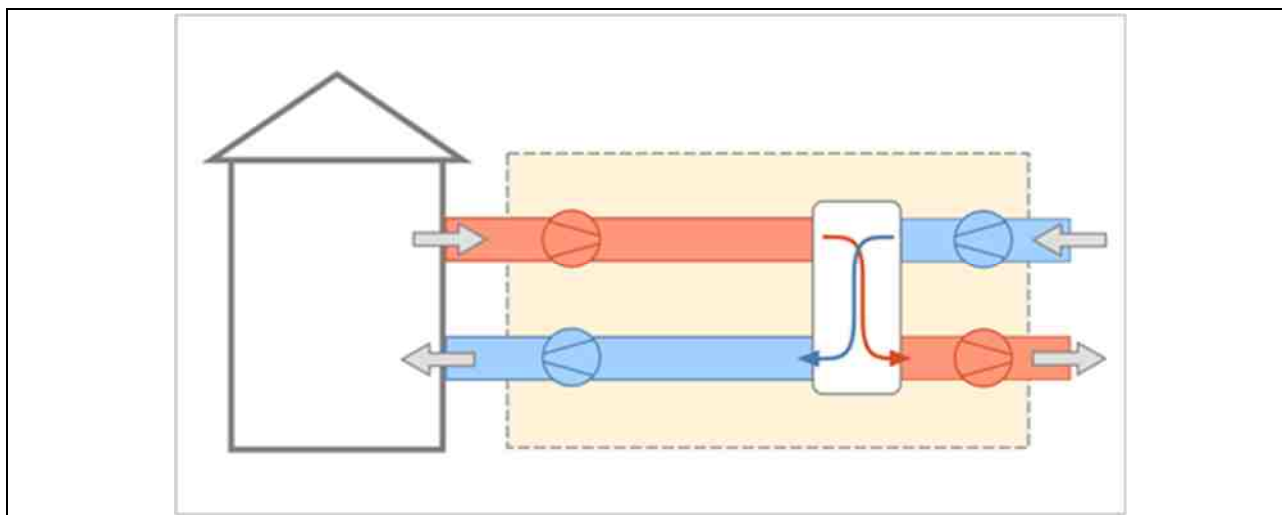
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	36 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	222 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	505,8 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	82,4 %
Consumo di energia elettrica effettivo		19 kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 4 : P1-Sx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



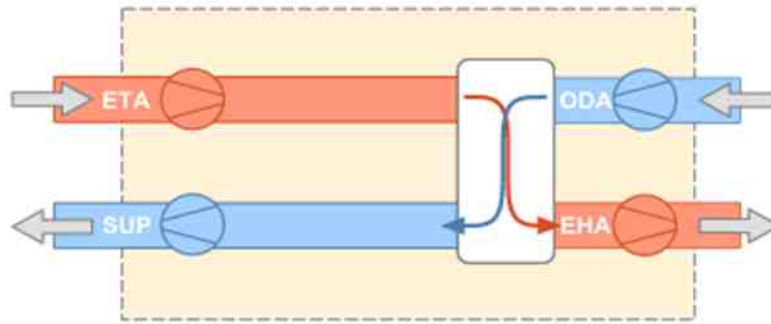
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
4	1	39. Connettivo	Estrazione + Immissione	400,00	600,00	321,19
4	2	40. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
4	3	41. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
4	4	42. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
4	5	43. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
4	6	44. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
4	7	45. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
4	8	59. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
4	9	60. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
4	10	61. Locale Intercettazioni	Estrazione + Immissione	600,00	600,00	600,00
4	12	68. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	80,64
4	13	69. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	57,12
4	14	65. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	79,20
4	15	66. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	58,08
4	17	63. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
4	18	62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	Immissione	40,00	0,00	40,00
Totale				1800,00	1520,00	1996,23

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	706	W
Portata del condotto	1520,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	706	W
Portata del condotto	1800,00	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	1800,00	m ³ /h

Zona 4 : P1-Sx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1-Sx

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	204,0	%

Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	73,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	487,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	81,3	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	397,8	204,0	73,7

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1-Sx

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	56400 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4
Marca/Serie/Modello	PDC P1 ZONA SX

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **20,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPe **4,0**
Potenza utile P_u **50,00** kW
Potenza elettrica assorbita P_{ass} **12,50** kW
Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
Temperatura della sorgente calda θ_c **20** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd **0,25** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore

$\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 4 : P1-Sx

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	2717	71	67	67	67	67	72	19
febbraio	28	1954	25	21	21	21	21	23	6
marzo	31	1744	12	7	7	7	7	8	2
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	1857	24	19	19	19	19	21	4
TOTALI	121	8271	131	114	114	114	114	123	31

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-

agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	99,0	100,0	100,0	194,4	72,1	448,7	79,6
febbraio	28	99,5	99,0	100,0	100,0	203,4	73,6	576,0	82,8
marzo	31	99,5	99,0	100,0	100,0	216,0	75,6	737,3	85,9
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	99,0	100,0	100,0	240,8	79,1	489,7	84,2

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	72	19	379,2	194,4	72,1	0
febbraio	28	23	6	396,6	203,4	73,6	0
marzo	31	8	2	421,3	216,0	75,6	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	21	4	469,5	240,8	79,1	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	3,79
febbraio	28	3,97
marzo	31	4,21
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,70

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	19	19	15	84
febbraio	28	6	6	4	25
marzo	31	2	2	1	9
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	4	4	4	23
TOTALI	121	31	31	23	140

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic

274	311	408	455	488	480	510	501	415	364	294	263
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

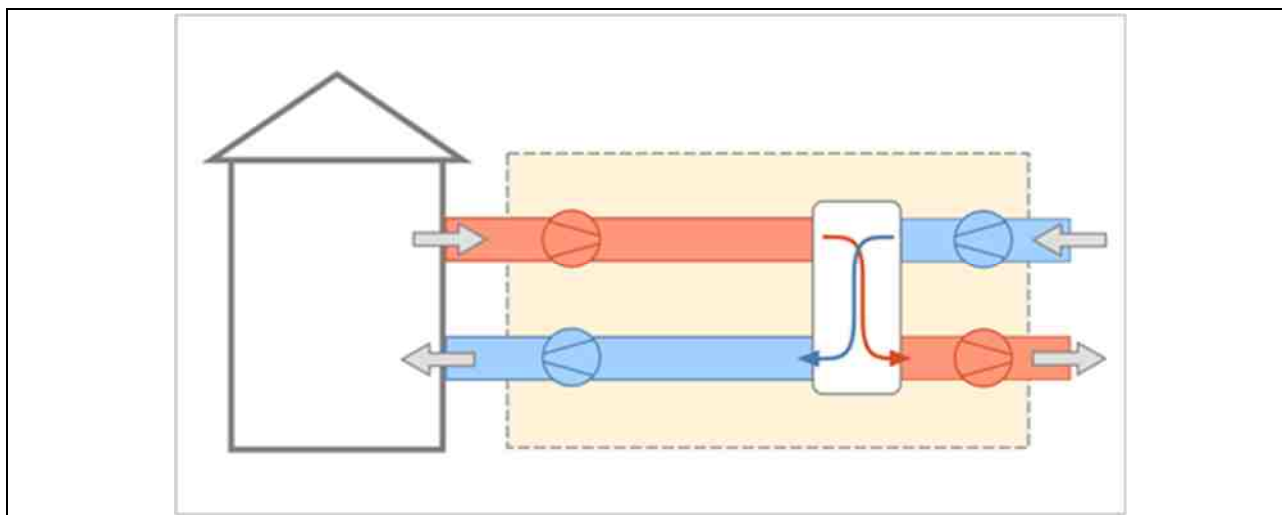
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	23 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	140 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	487,7 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	81,3 %
Consumo di energia elettrica effettivo		12 kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 5 : P2-Dx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



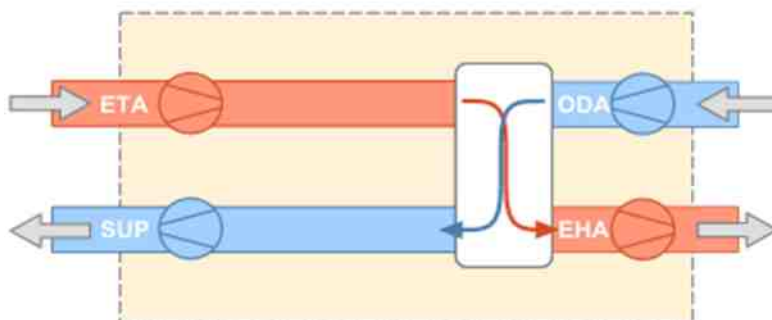
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$Q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,0}$ [m ³ /h]
5	1	75. Connettivo	Estrazione + Immissione	400,00	1440,00	348,08
5	2	79. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
5	3	80. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	4	81. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
5	5	82. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
5	6	83. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	7	84. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
5	8	85. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
5	9	86. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
5	10	87. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	120,00
5	11	88. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	12	89. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
5	13	90. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	80,00
5	14	91. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	15	92. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	16	93. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	40,00
5	17	101. Locale fotocopie	Estrazione	0,00	80,00	10,53
5	18	99. Deposito pulizie	Estrazione	0,00	80,00	9,93
5	19	98. Segreteria di sicurezza	Immissione	40,00	0,00	40,00
Totale				1600,00	1600,00	1568,54

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	680	W
Portata del condotto	1600,00	m ³ /h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	680	W
Portata del condotto	1600,00	m ³ /h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	1600,00	m ³ /h

Zona 5 : P2-Dx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2F

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%

Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	208,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	74,1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	92,6	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	406,0	208,2	74,1

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2F

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	56000 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **PDC P2 ZONA DX**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **20,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPe **4,0**
Potenza utile P_u **50,00** kW
Potenza elettrica assorbita P_{ass} **12,50** kW
Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
Temperatura della sorgente calda θ_c **20** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd **0,25** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 5 : P2-Dx

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	2413	248	244	244	244	244	263	69
febbraio	28	1399	71	67	67	67	67	72	18
marzo	31	937	23	18	18	18	18	20	5
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	1652	129	124	124	124	124	134	29
TOTALI	121	6401	470	453	453	453	453	490	121

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
 $Q_{H,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
 $Q'_{H,sys,out}$ Fabbisogno ideale netto
 $Q_{H,sys,out,int}$ Fabbisogno corretto per intermittenza
 $Q_{H,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
 $Q_{H,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
 $Q_{H,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
 $Q_{H,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-

giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	99,0	100,0	100,0	195,2	72,0	0,0	91,1
febbraio	28	99,5	99,0	100,0	100,0	203,6	73,4	0,0	92,1
marzo	31	99,5	99,0	100,0	100,0	216,1	75,3	0,0	93,4
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	99,0	100,0	100,0	241,3	78,9	0,0	95,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	263	69	380,7	195,2	72,0	0
febbraio	28	72	18	397,1	203,6	73,4	0
marzo	31	20	5	421,4	216,1	75,3	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-

novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	134	29	470,5	241,3	78,9	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	3,81
febbraio	28	3,97
marzo	31	4,21
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,70

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	69	69	0	268
febbraio	28	18	18	0	73
marzo	31	5	5	0	20
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	29	29	0	130
TOTALI	121	121	121	0	490

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1064	1208	1583	1768	1896	1863	1980	1946	1613	1414	1143	1020

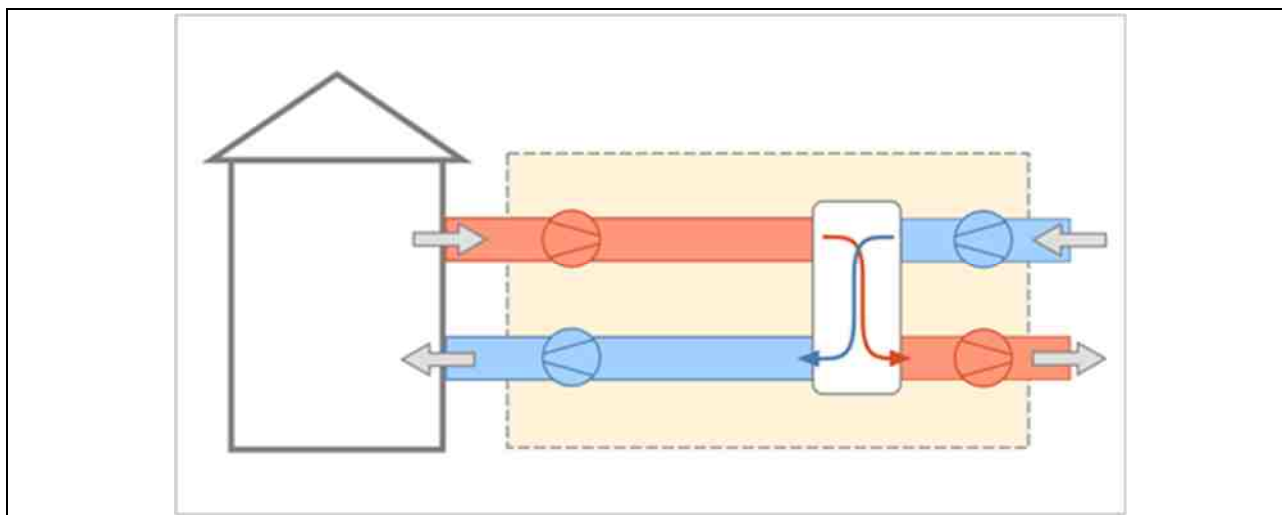
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	490 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	0,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	92,6 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 6 : P2-Sx

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



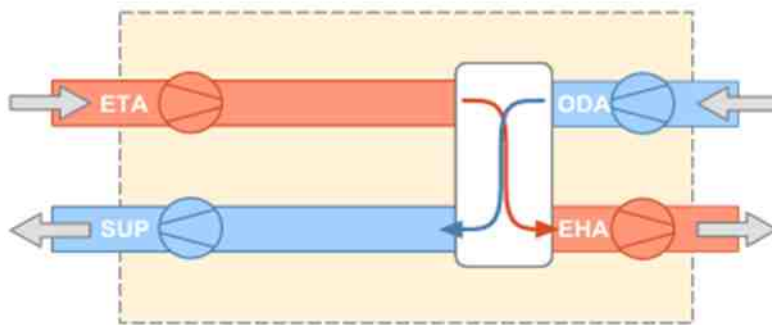
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,88	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
6	1	76. Ufficio 3P	Immissione	120,00	0,00	45,41
6	2	77. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	22,33
6	3	78. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	22,30
6	4	94. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	33,38
6	5	95. Ufficio 2P	Immissione	80,00	0,00	33,95
6	6	96. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	21,79
6	7	97. Ufficio 1P	Immissione	40,00	0,00	22,64
6	8	75. Connettivo	Estrazione + Immissione	400,00	600,00	611,15
6	10	106. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	104,64
6	11	107. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	73,28
6	12	103. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	104,64
6	13	104. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	76,16
Totale				920,00	920,00	1171,68

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	391	W
Portata del condotto	920,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	391	W
Portata del condotto	920,00	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	920,00	m ³ /h

Zona 6 : P2-Sx

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2-Sx

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	210,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	74,3	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	53649351 40104030 0000,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	194,7	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	410,7	210,6	74,3

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2-Sx

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	33200 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4

Marca/Serie/Modello **PDC P2 ZONA SX**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **20,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPe **4,0**
Potenza utile P_u **45,00** kW
Potenza elettrica assorbita P_{ass} **11,14** kW
Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
Temperatura della sorgente calda θ_c **20** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd **0,25** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore

$\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore

$\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 6 : P2-Sx

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	756	134	132	132	132	132	142	37
febbraio	28	352	34	31	31	31	31	34	8
marzo	31	178	9	6	6	6	6	6	1
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	475	66	64	64	64	64	69	14
TOTALI	121	1762	243	232	232	232	232	251	61

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	99,0	100,0	100,0	198,2	72,3	0,0	187,8
febbraio	28	99,5	99,0	100,0	100,0	206,0	73,6	0,0	211,0
marzo	31	99,5	99,0	100,0	100,0	218,3	75,5	13529509 23977430 000,0	218,4
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	99,0	100,0	100,0	244,1	79,1	0,0	200,5

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	142	37	386,5	198,2	72,3	0
febbraio	28	34	8	401,8	206,0	73,6	0
marzo	31	6	1	425,7	218,3	75,5	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	69	14	476,0	244,1	79,1	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	3,87
febbraio	28	4,02
marzo	31	4,26
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,76

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	37	37	0	19
febbraio	28	8	8	0	4
marzo	31	1	1	0	1
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	14	14	0	13
TOTALI	121	61	61	0	37

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
706	801	1050	1173	1258	1236	1314	1291	1070	938	758	677

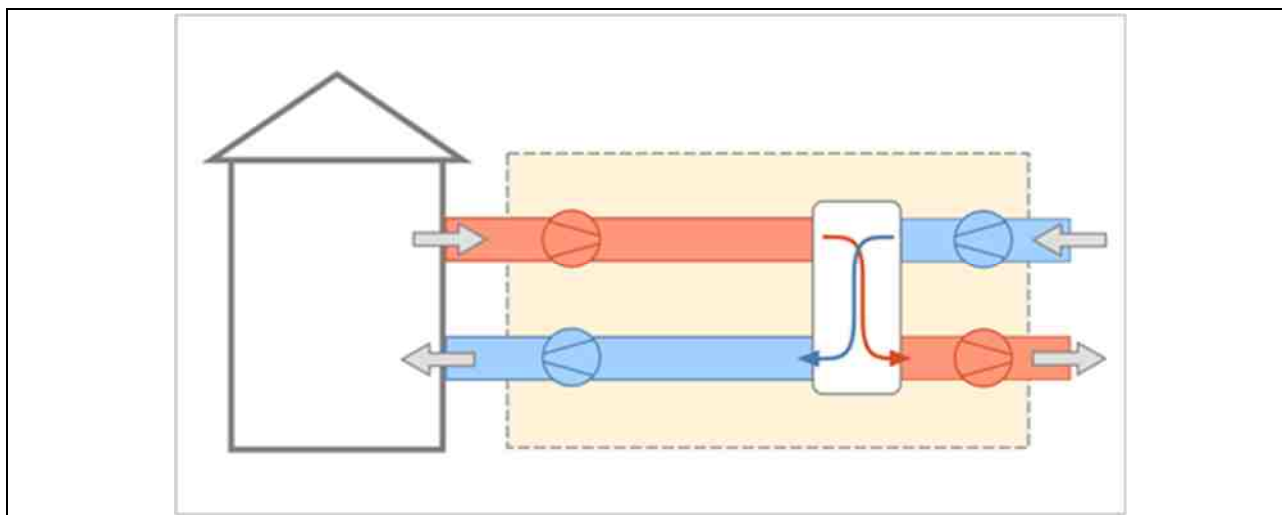
Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	119 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	53649351401 040300000,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	194,7 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 7 : P2-F

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



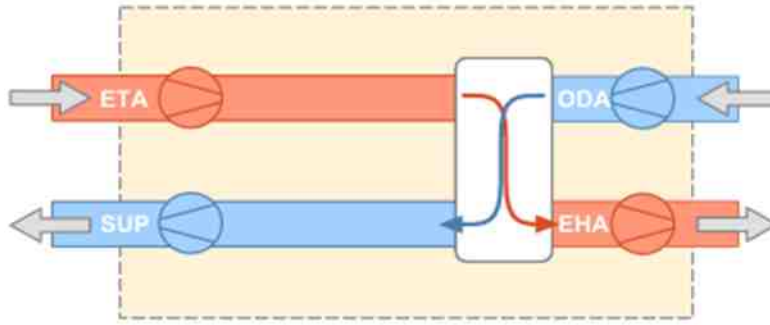
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,78	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
7	1	120. Foresteria 2PL	Immissione	80,00	0,00	80,00
7	2	119. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	61,60
7	3	112. Foresteria 2PL	Immissione	80,00	0,00	80,00
7	4	114. Foresteria 1PL	Immissione	40,00	0,00	40,00
7	6	115. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	63,84
7	7	116. Foresteria 1PL	Immissione	40,00	0,00	40,00
7	8	117. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	64,32
7	9	121. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	61,12
7	10	118. Foresteria 2PL	Immissione	80,00	0,00	80,00
7	12	113. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	60,16
7	13	111. Bagno	Estrazione	0,00	80,00	62,24
7	14	110. Foresteria 2PL	Immissione	80,00	0,00	54,89
Totale				400,00	480,00	748,17

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	480,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	138	W
Portata del condotto	400,00	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	400,00	m ³ /h

Zona 7 : P2-F

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2-F

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	214,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	74,7	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	488,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	84,1	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	418,3	214,5	74,7

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2-F

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	19200 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4
Marca/Serie/Modello	PDC P2 ZONA FORESTERIA
Tipo di pompa di calore	Elettrica

Temperatura di disattivazione	$\theta_{H,off}$	20,0 °C (per riscaldamento)
Sorgente fredda	Aria esterna	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	-25,0 °C
	massima	45,0 °C
Sorgente calda	Aria per riscaldamento ambienti	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	15,0 °C
	massima	25,0 °C
Temperatura della sorgente calda (riscaldamento)		20,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione	COPe	4,0
Potenza utile	P_u	45,00 kW
Potenza elettrica assorbita	P_{ass}	11,14 kW
Temperatura della sorgente fredda	θ_f	7 °C
Temperatura della sorgente calda	θ_c	20 °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd	0,25 -
Fattore minimo di modulazione Fmin	0,50 -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico****Zona 7 : P2-F**Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	1516	746	745	745	745	745	804	206
febbraio	28	1074	455	454	454	454	454	490	121
marzo	31	918	319	317	317	317	317	343	80
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	1071	475	474	474	474	474	511	107
TOTALI	121	4579	1995	1989	1989	1989	1989	2148	514

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	121	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	99,0	100,0	100,0	200,2	72,4	304,1	79,1
febbraio	28	99,5	99,0	100,0	100,0	208,0	73,7	584,6	82,7
marzo	31	99,5	99,0	100,0	100,0	219,9	75,5	0,0	93,1
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	99,0	100,0	100,0	245,7	79,0	560,0	88,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	804	206	390,3	200,2	72,4	0
febbraio	28	490	121	405,5	208,0	73,7	0
marzo	31	343	80	428,8	219,9	75,5	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	511	107	479,1	245,7	79,0	0

Mese	gg	COP
------	----	-----

		[-]
gennaio	31	3,90
febbraio	28	4,06
marzo	31	4,29
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	4,79

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	206	206	245	934
febbraio	28	121	121	78	548
marzo	31	80	80	0	341
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	107	107	85	530
TOTALI	121	514	514	407	2354

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
105	120	157	175	188	184	196	193	160	140	113	101

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	407	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	2365	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	488,8	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	84,1	%
Consumo di energia elettrica effettivo		209	kWh/anno

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	90,9	%
Rendimenti della rete di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	89,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	320,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	161,7	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	68,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	356,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	64,6	%

Dati per zona

Zona: **PT-Dx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/q]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione

40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile

305,83 m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione

100,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo

Semplificato

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **PT-Sx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/q]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **422,57** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **P1-Dx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **386,65** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **P1-Sx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **394,52** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **P2-Dx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77

Categoria DPR 412/93 **E.2**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **386,37** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **P2-Sx**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Categoria DPR 412/93 **E.2**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **248,03** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Zona: **P2-F**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

Categoria DPR 412/93

E.2

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile **137,46** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

Altri dati

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **1,392** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C

Ambiente di installazione **Esterno**

Fattore di recupero delle perdite **0,00**

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
11,1	11,9	12,6	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	16,6	13,0

Caratteristiche tubazione di ricircolo:

Metodo di calcolo **Analitico**

Descrizione rete **ricircolo**

Coefficiente di recupero **0,80**

Temperatura media del ricircolo **48,0** °C

Fabbisogni elettrici **75** W

Ore giornaliere di funzionamento **2,0** ore/giorno

Fattore di riduzione **0,50** -

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **MITSUBISHI/PUHZ-SW200YKAR1**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Acqua calda sanitaria**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **16,0** °C
massima **60,0** °C
Temperatura della sorgente calda (acqua sanitaria) **55,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPE **3,9**
Potenza utile P_u **25,00** kW
Potenza elettrica assorbita P_{ass} **6,35** kW
Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
Temperatura della sorgente calda θ_c **35** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore minimo di modulazione F_{min} **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,00	0,71	0,87	0,94	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **180** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	353	353	353	488	182	2	0	3

febbraio	28	319	319	319	439	162	2	0	3
marzo	31	353	353	353	485	175	2	0	3
aprile	30	342	342	342	461	155	2	0	3
maggio	31	353	353	353	467	141	2	0	2
giugno	30	342	342	342	440	115	2	0	2
luglio	31	353	353	353	448	108	2	0	2
agosto	31	353	353	353	448	107	2	0	2
settembre	30	342	342	342	442	118	2	0	2
ottobre	31	353	353	353	464	136	2	0	2
novembre	30	342	342	342	459	150	2	0	3
dicembre	31	353	353	353	484	173	2	0	3
TOTALI	365	4156	4156	4156	5525	1722	27	0	30

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	89,6	87,1	-	135,2	62,3	272,1	57,1
febbraio	28	92,6	89,8	87,3	-	137,0	62,7	412,4	60,7
marzo	31	92,6	89,9	87,5	-	139,5	63,4	606,3	63,4
aprile	30	92,6	90,4	88,5	-	150,4	66,1	586,3	65,8
maggio	31	92,6	91,0	89,7	-	166,8	69,8	391,6	66,2
giugno	30	92,6	91,8	91,3	-	192,9	75,1	311,1	68,0
luglio	31	92,6	92,3	92,1	-	209,2	78,0	313,2	70,2
agosto	31	92,6	92,3	92,2	-	211,0	78,3	309,9	70,3
settembre	30	92,6	91,7	91,0	-	187,9	74,1	306,6	67,2
ottobre	31	92,6	91,2	90,0	-	171,6	70,8	352,2	66,1
novembre	30	92,6	90,5	88,8	-	154,1	66,9	382,3	63,7
dicembre	31	92,6	89,9	87,7	-	141,0	63,7	304,7	59,3

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	488	182	268,2	135,2	62,3	0
febbraio	28	439	162	271,9	137,0	62,7	0
marzo	31	485	175	276,9	139,5	63,4	0

aprile	30	461	155	298,5	150,4	66,1	0
maggio	31	467	141	330,9	166,8	69,8	0
giugno	30	440	115	382,7	192,9	75,1	0
luglio	31	448	108	415,1	209,2	78,0	0
agosto	31	448	107	418,6	211,0	78,3	0
settembre	30	442	118	373,0	187,9	74,1	0
ottobre	31	464	136	340,5	171,6	70,8	0
novembre	30	459	150	305,8	154,1	66,9	0
dicembre	31	484	173	279,7	141,0	63,7	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	2,68
febbraio	28	2,72
marzo	31	2,77
aprile	30	2,98
maggio	31	3,31
giugno	30	3,83
luglio	31	4,15
agosto	31	4,19
settembre	30	3,73
ottobre	31	3,41
novembre	30	3,06
dicembre	31	2,80

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	182	188	130	618
febbraio	28	162	167	77	525
marzo	31	175	180	58	556
aprile	30	155	159	58	519
maggio	31	141	146	90	533
giugno	30	115	119	110	502
luglio	31	108	112	113	503
agosto	31	107	111	114	502
settembre	30	118	123	111	508
ottobre	31	136	141	100	534
novembre	30	150	155	89	536
dicembre	31	173	178	116	595
TOTALI	365	1722	1780	1167	6433

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
----	--

$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
243	275	361	403	432	424	451	443	367	322	260	232

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	1167 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{W,p,tot}$	6433 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,g,p,nren}$	356,2 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	64,6 %
Consumo di energia elettrica effettivo		598 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 1 : PT-Dx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	342,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	175,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	141,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	355,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	195,4	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
 Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
 Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
 Marca/Serie/Modello **PDC PT ZONA DX**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**
 Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **40,00** kW
 Sorgente unità esterna **Aria**
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C
 Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria

19,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,42	4,98	5,97	3,20	3,01	2,72	2,34	1,60	0,83	0,45

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
 Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 1 : PT-Dx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	0	2	2	2	2	0	2	0
febbraio	28	0	5	5	5	6	0	6	2
marzo	31	0	12	12	12	13	0	13	4
aprile	30	4	106	106	106	111	0	111	33
maggio	31	111	904	904	904	951	0	951	278
giugno	30	1439	1797	1797	1797	1891	79	1969	576
luglio	31	2504	2358	2358	2358	2480	127	2607	762
agosto	31	2522	2357	2357	2357	2480	168	2647	774
settembre	30	930	1423	1423	1423	1497	165	1662	486
ottobre	31	91	751	751	751	790	31	821	240
novembre	30	2	75	75	75	79	0	79	23
dicembre	31	0	3	3	3	3	0	3	1
TOTALI	365	7602	9793	9793	9793	10302	569	10871	3179

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	453,1	213,5
febbraio	28	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	3091,8	302,0
marzo	31	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	325,1
aprile	30	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	325,1
maggio	31	0,03	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	958,6	260,7
giugno	30	0,07	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	350,9	194,4
luglio	31	0,09	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	303,8	183,0
agosto	31	0,09	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	297,1	181,3
settembre	30	0,06	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	342,0	192,7
ottobre	31	0,03	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	498,8	220,8
novembre	30	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	30145,3	322,6
dicembre	31	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	698,2	242,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione

$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	0	0	0	1	0
febbraio	28	2	2	0	2	0
marzo	31	4	4	0	4	0
aprile	30	33	33	0	33	0
maggio	31	278	278	94	347	0
giugno	30	576	576	535	965	0
luglio	31	762	762	818	1358	0
agosto	31	774	774	850	1393	0
settembre	30	486	486	464	824	0
ottobre	31	240	240	157	354	0
novembre	30	23	23	0	23	0
dicembre	31	1	1	0	1	0
TOTALI	365	3179	3179	2919	5304	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
243	275	361	403	432	424	451	443	367	322	260	232

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	2919 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	5304 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	355,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	195,4 %
Consumo di energia elettrica effettivo		1497 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 2 : PT-Sx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	332,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	170,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	137,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	238,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	161,4	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
 Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
 Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
 Marca/Serie/Modello **PDC PT ZONA SX**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**
 Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **45,00** kW
 Sorgente unità esterna **Aria**
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C
 Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria

19,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,32	2,42	2,94	2,58	2,43	2,19	1,88	1,29	0,67	0,36

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
 Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 2 : PT-Sx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	0	3	3	3	3	0	3	1
febbraio	28	0	9	9	9	9	0	9	3
marzo	31	0	29	29	29	31	0	31	9
aprile	30	1	333	333	333	350	0	350	105
maggio	31	39	1577	1577	1577	1659	0	1659	500
giugno	30	1806	2655	2655	2655	2793	406	3199	963
luglio	31	3940	3330	3330	3330	3503	655	4158	1252
agosto	31	3974	3308	3308	3308	3480	865	4345	1309
settembre	30	834	2018	2018	2018	2123	851	2974	896
ottobre	31	24	1179	1179	1179	1241	160	1401	422
novembre	30	1	189	189	189	198	0	198	60
dicembre	31	0	7	7	7	7	0	7	2
TOTALI	365	10618	14636	14636	14636	15396	2938	18334	5522

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	235,2	159,6
febbraio	28	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	279,2	173,1
marzo	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	336,0	187,4
aprile	30	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	375,1	195,7
maggio	31	0,05	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	282,7	174,1
giugno	30	0,10	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	240,1	161,8
luglio	31	0,12	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	230,3	158,6
agosto	31	0,13	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	226,9	157,6
settembre	30	0,09	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	231,0	159,4
ottobre	31	0,04	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	245,8	163,6
novembre	30	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	263,6	168,6
dicembre	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	241,6	161,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo

$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	1	1	1	2	0
febbraio	28	3	3	3	5	0
marzo	31	9	9	9	15	0
aprile	30	105	105	89	170	0
maggio	31	500	500	558	906	0
giugno	30	963	963	1275	1892	0
luglio	31	1252	1252	1730	2512	0
agosto	31	1309	1309	1839	2648	0
settembre	30	896	896	1242	1800	0
ottobre	31	422	422	545	819	0
novembre	30	60	60	72	112	0
dicembre	31	2	2	3	4	0
TOTALI	365	5522	5522	7365	10886	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
337	383	502	560	601	590	627	617	511	448	362	323

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	7365 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	10886 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	238,6 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	161,4 %
Consumo di energia elettrica effettivo		3777 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 3 : P1-Dx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	332,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	170,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	137,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	298,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	178,7	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
 Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
 Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
 Marca/Serie/Modello **PDC P1 ZONA DX**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**
 Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **45,00** kW
 Sorgente unità esterna **Aria**
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C
 Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria

20,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,32	2,42	2,94	2,58	2,43	2,19	1,88	1,29	0,67	0,36

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
 Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 3 : P1-Dx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	0	33	33	33	34	0	34	10
febbraio	28	0	89	89	89	94	0	94	28
marzo	31	2	184	184	184	194	0	194	58
aprile	30	18	808	808	808	850	0	850	256
maggio	31	404	1691	1691	1691	1779	0	1779	536
giugno	30	1977	2378	2378	2378	2502	146	2648	798
luglio	31	3050	2882	2882	2882	3031	235	3267	984
agosto	31	3037	2848	2848	2848	2996	311	3306	996
settembre	30	1378	1931	1931	1931	2031	306	2337	704
ottobre	31	304	1371	1371	1371	1443	58	1500	452
novembre	30	11	633	633	633	666	0	666	201
dicembre	31	0	72	72	72	76	0	76	23
TOTALI	365	10183	14921	14921	14921	15697	1055	16752	5046

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	382,8	197,2
febbraio	28	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	582,8	226,3
marzo	31	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	934,7	253,3
aprile	30	0,03	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	561,4	223,9
maggio	31	0,05	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	360,8	192,8
giugno	30	0,08	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	290,3	176,4
luglio	31	0,10	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	273,4	171,8
agosto	31	0,10	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	269,1	170,7
settembre	30	0,07	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	276,8	173,1
ottobre	31	0,04	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	293,3	177,1
novembre	30	0,02	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	321,8	184,1
dicembre	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	371,0	194,9

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo

$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	10	10	9	17	0
febbraio	28	28	28	15	39	0
marzo	31	58	58	20	73	0
aprile	30	256	256	144	361	0
maggio	31	536	536	469	877	0
giugno	30	798	798	869	1431	0
luglio	31	984	984	1140	1814	0
agosto	31	996	996	1174	1851	0
settembre	30	704	704	808	1292	0
ottobre	31	452	452	487	807	0
novembre	30	201	201	197	344	0
dicembre	31	23	23	19	37	0
TOTALI	365	5046	5046	5351	8942	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
327	371	486	543	582	572	608	597	495	434	351	313

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	5351	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	8942	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	298,6	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	178,7	%
Consumo di energia elettrica effettivo		2744	kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 4 : P1-Sx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	98,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	332,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	170,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	137,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	301,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	180,3	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Ventilconvettori idronici**

Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**

Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **PDC P1 ZONA SX**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **45,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**

Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,32	2,42	2,94	2,58	2,43	2,19	1,88	1,29	0,67	0,36

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 4 : P1-Sx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	0	120	120	120	125	0	125	38
febbraio	28	0	302	302	302	314	0	314	95
marzo	31	0	503	503	503	523	0	523	158
aprile	30	2	968	968	968	1008	0	1008	304
maggio	31	62	1641	1641	1641	1709	0	1709	515
giugno	30	1560	2168	2168	2168	2257	165	2422	730
luglio	31	2959	2527	2527	2527	2632	267	2898	873
agosto	31	2994	2522	2522	2522	2626	352	2978	897
settembre	30	974	1852	1852	1852	1929	347	2275	685
ottobre	31	64	1433	1433	1433	1492	65	1557	469
novembre	30	2	883	883	883	919	0	919	277
dicembre	31	0	249	249	249	259	0	259	78
TOTALI	365	8617	15169	15169	15169	15794	1196	16990	5118

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,00	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	407,6	203,1
febbraio	28	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	500,1	217,8
marzo	31	0,02	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	602,7	230,2
aprile	30	0,03	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	482,9	215,3
maggio	31	0,05	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	353,3	192,4
giugno	30	0,07	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	289,3	177,2
luglio	31	0,09	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	275,5	173,4
agosto	31	0,09	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	269,3	171,7
settembre	30	0,07	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	270,0	172,0
ottobre	31	0,05	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	283,5	175,5
novembre	30	0,03	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	295,0	178,4
dicembre	31	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	359,2	193,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	38	38	29	59	0
febbraio	28	95	95	60	139	0
marzo	31	158	158	83	218	0
aprile	30	304	304	201	450	0
maggio	31	515	515	465	853	0
giugno	30	730	730	806	1317	0
luglio	31	873	873	1014	1612	0
agosto	31	897	897	1067	1674	0
settembre	30	685	685	814	1278	0
ottobre	31	469	469	529	854	0
novembre	30	277	277	299	495	0
dicembre	31	78	78	69	129	0
TOTALI	365	5118	5118	5438	9077	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
274	311	408	455	488	480	510	501	415	364	294	263

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	5438	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	9077	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	301,0	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	180,3	%
Consumo di energia elettrica effettivo		2789	kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 5 : P2-Dx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	332,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	170,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	137,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	848,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	248,5	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
 Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
 Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
 Marca/Serie/Modello **PDC P2 ZONA DX**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**
 Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **45,00** kW
 Sorgente unità esterna **Aria**
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C
 Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria

19,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,32	2,42	2,94	2,58	2,43	2,19	1,88	1,29	0,67	0,36

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
 Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 5 : P2-Dx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	8	185	185	185	195	0	195	59
febbraio	28	37	803	803	803	845	0	845	254
marzo	31	154	2019	2019	2019	2124	0	2124	640
aprile	30	905	3620	3620	3620	3808	0	3808	1147
maggio	31	4054	5825	5825	5825	6127	0	6127	1846
giugno	30	6445	6918	6918	6918	7277	130	7407	2231
luglio	31	7932	7671	7671	7671	8069	210	8279	2494
agosto	31	7737	7443	7443	7443	7830	277	8106	2442
settembre	30	4144	4801	4801	4801	5051	272	5323	1603
ottobre	31	1806	3301	3301	3301	3472	51	3523	1061
novembre	30	144	1573	1573	1573	1654	0	1654	498
dicembre	31	9	214	214	214	225	0	225	68
TOTALI	365	33377	44371	44371	44371	46677	940	47617	14342

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	0,0	315,6
febbraio	28	0,03	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	0,0	315,6
marzo	31	0,06	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	0,0	315,6
aprile	30	0,12	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	0,0	315,6
maggio	31	0,18	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	1092,7	260,8
giugno	30	0,23	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	574,0	225,5
luglio	31	0,25	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	523,3	219,5
agosto	31	0,24	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	524,7	219,7
settembre	30	0,16	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	899,9	251,9
ottobre	31	0,11	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	8749,1	307,7
novembre	30	0,05	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	141866 449933 506000 0,0	315,6
dicembre	31	0,01	98,0	-	-	-	332,0	170,3	137,2	0,0	315,6

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore

$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	59	59	0	59	0
febbraio	28	254	254	0	254	0
marzo	31	640	640	0	640	0
aprile	30	1147	1147	0	1147	0
maggio	31	1846	1846	533	2234	0
giugno	30	2231	2231	1228	3125	0
luglio	31	2494	2494	1506	3590	0
agosto	31	2442	2442	1471	3513	0
settembre	30	1603	1603	564	2014	0
ottobre	31	1061	1061	38	1089	0
novembre	30	498	498	0	498	0
dicembre	31	68	68	0	68	0
TOTALI	365	14342	14342	5340	18231	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1064	1208	1583	1768	1896	1863	1980	1946	1613	1414	1143	1020

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	5340 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	18231 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	848,5 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	248,5 %
Consumo di energia elettrica effettivo		2738 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 6 : P2-Sx

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	98,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	342,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	175,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	141,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	1581,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	285,5	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Ventilconvettori idronici**

Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**

Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **PDC P2 ZONA SX**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **40,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**

Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,42	2,86	2,85	1,37	1,29	1,16	1,00	0,69	0,36	0,19

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 6 : P2-Sx

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	31	9	264	264	264	275	0	275	80
febbraio	28	52	823	823	823	857	0	857	251
marzo	31	237	1589	1589	1589	1654	0	1654	484
aprile	30	1293	2436	2436	2436	2536	0	2536	742
maggio	31	2946	3638	3638	3638	3788	0	3788	1108
giugno	30	4063	4153	4153	4153	4325	97	4422	1293
luglio	31	4759	4504	4504	4504	4690	157	4847	1417
agosto	31	4641	4371	4371	4371	4552	207	4758	1391
settembre	30	2725	2910	2910	2910	3030	203	3233	945
ottobre	31	1511	2089	2089	2089	2175	38	2213	647
novembre	30	217	1171	1171	1171	1220	0	1220	357
dicembre	31	12	318	318	318	331	0	331	97
TOTALI	365	22465	28267	28267	28267	29432	702	30134	8811

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,01	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
febbraio	28	0,03	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
marzo	31	0,06	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
aprile	30	0,09	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
maggio	31	0,13	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	2884,6	303,3
giugno	30	0,15	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	925,0	261,2
luglio	31	0,16	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	843,9	256,2
agosto	31	0,16	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	839,2	256,0
settembre	30	0,11	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	2092,3	295,4
ottobre	31	0,07	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,7
novembre	30	0,04	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
dicembre	31	0,01	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	80	0	80	0
febbraio	28	251	251	0	251	0
marzo	31	484	484	0	484	0
aprile	30	742	742	0	742	0
maggio	31	1108	1108	126	1199	0
giugno	30	1293	1293	460	1627	0
luglio	31	1417	1417	552	1819	0
agosto	31	1391	1391	546	1789	0
settembre	30	945	945	149	1054	0
ottobre	31	647	647	0	647	0
novembre	30	357	357	0	357	0
dicembre	31	97	97	0	97	0
TOTALI	365	8811	8811	1832	10145	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
706	801	1050	1173	1258	1236	1314	1291	1070	938	758	677

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	1832	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	10145	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	1581,0	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	285,5	%
Consumo di energia elettrica effettivo		940	kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 7 : P2-F

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	98,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	342,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	175,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	141,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	361,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	198,7	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Ventilconvettori idronici**
 Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
 Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **PDC P2 ZONA FORESTERIA**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**
 Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **40,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**
 Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,42	2,86	2,85	1,37	1,29	1,16	1,00	0,69	0,36	0,19

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 7 : P2-F

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0	1	1	1	1	0	1	0
maggio	31	5	73	73	73	76	0	76	22
giugno	30	602	659	659	659	686	114	799	234
luglio	31	1252	1022	1022	1022	1064	183	1247	365
agosto	31	1280	1036	1036	1036	1079	242	1321	386
settembre	30	295	436	436	436	454	238	692	202
ottobre	31	3	39	39	39	40	45	85	25
novembre	13	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	212	3438	3266	3266	3266	3400	822	4222	1235

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	13	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	212	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
maggio	31	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
giugno	30	0,03	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	460,4	217,0
luglio	31	0,04	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	315,2	187,4
agosto	31	0,04	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	299,1	183,3
settembre	30	0,02	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	441,2	214,9
ottobre	31	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	335,6
novembre	13	0,00	98,0	-	-	-	342,0	175,4	141,3	0,0	328,5
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0	0
maggio	31	22	22	0	22	0
giugno	30	234	234	168	356	0
luglio	31	365	365	382	643	0
agosto	31	386	386	427	697	0
settembre	30	202	202	153	314	0
ottobre	31	25	25	0	25	0
novembre	13	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	212	1235	1235	1130	2058	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
105	120	157	175	188	184	196	193	160	140	113	101

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	1130	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	2058	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	361,7	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	198,7	%
Consumo di energia elettrica effettivo		580	kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - PT-Dx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	73,67	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 2 - 33. Archivio corrente

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,93	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 3 - 30+31. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	49,36	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 4 - 34. Ufficio archivistica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,93	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 5 - 35. Locale fotocopia

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	8,12	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 6 - 36. Magazzino reperti

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,58	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 7 - 37. Deposito 2

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	31,52	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 8 - 38. Deposito 1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	31,06	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 9 - 32. Laboratorio informatico

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	35,66	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
1	1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	0	0	0
1	2	33. Archivio corrente	0	0	0
1	3	30+31. Connettivo	0	0	0
1	4	34. Ufficio archivista	0	0	0
1	5	35. Locale fotocopia	0	0	0
1	6	36. Magazzino reperti	0	0	0
1	7	37. Deposito 2	0	0	0
1	8	38. Deposito 1	0	0	0
1	9	32. Laboratorio informatico	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0

TOTALI		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
---------------	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 2 - PT-Sx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	102,64	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 2 - 11. Sala conferenze

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	119,17	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 3 - 29. Spogliatoi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	2250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,18	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 28. Spogliatoi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,12 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 24. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,32 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 23. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,63 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 22. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,24 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 21. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,57 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 20. Deposito pulizie

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,80 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 18. Centralino

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,65 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 12. Attesa fermi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,36 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 13b. WC fermi

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,25 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 13a. Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,63 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 15. Sala Interrogatori

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	11,17 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 15 - 16. Sala Regia

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10,72 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 16 - 17 + 25. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	25,35 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 17 - 26. Sala ricreativa

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54,00 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 18 - 27. Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,77 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]
2	1	Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	0	0	0
2	2	11. Sala conferenze	0	0	0
2	3	29. Spogliatoi	0	0	0
2	4	28. Spogliatoi	0	0	0
2	5	24. Bagno	0	0	0
2	6	23. Antibagno	0	0	0
2	7	22. Bagno	0	0	0
2	8	21. Antibagno	0	0	0
2	9	20. Deposito pulizie	0	0	0
2	10	18. Centralino	0	0	0
2	11	12. Attesa fermi	0	0	0
2	12	13b. WC fermi	0	0	0
2	13	13a. Disimpegno	0	0	0
2	14	15. Sala Interrogatori	0	0	0
2	15	16. Sala Regia	0	0	0
2	16	17 + 25. Connettivo	0	0	0
2	17	26. Sala ricreativa	0	0	0
2	18	27. Palestra	0	0	0

Legenda simboli

Q _{ill,int,a}	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q _{ill,int,p}	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q _{ill,int}	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0

Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 3 - P1-Dx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - 39. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	139,45 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 2 - 72. Deposito pulizie

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	4,19 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 3 - 71. Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5,94 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 70. Deposito

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10,88 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 74. Locale fotocopie

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,86 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 53. Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,46 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 58. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,28 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 46. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,21 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 47. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,41 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 48. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,22 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 49. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,40 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 50. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,22 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 51. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,81 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 52. Sala conferenze

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,50 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	41,19 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 15 - 54. Ufficio Capo Reparto

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	28,34 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 16 - 55. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,16 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 17 - 56. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,15 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 18 - 57. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,03 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

Locale: 19 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Livello di illuminamento E **Basso**
 Tempo di operatività durante il giorno **2250** h/anno
 Tempo di operatività durante la notte **250** h/anno
 Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **0,00** -
 Fattore di assenza medio F_A **0,00** -
 Fattore di manutenzione MF **0,80** -
 Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **4,45** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Ore di accensione (valore annuo) **0** h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
3	19	Bagno	0	0	0
3	1	39. Connettivo	0	0	0
3	2	72. Deposito pulizie	0	0	0
3	3	71. Spogliatoio	0	0	0
3	4	70. Deposito	0	0	0
3	5	74. Locale fotocopie	0	0	0
3	6	53. Disimpegno	0	0	0
3	7	58. Ufficio 1P	0	0	0
3	8	46. Ufficio 2P	0	0	0
3	9	47. Ufficio 2P	0	0	0
3	10	48. Ufficio 2P	0	0	0
3	11	49. Ufficio 2P	0	0	0
3	12	50. Ufficio 1P	0	0	0
3	13	51. Ufficio 3P	0	0	0
3	14	52. Sala conferenze	0	0	0
3	15	54. Ufficio Capo Reparto	0	0	0
3	16	55. Ufficio 1P	0	0	0
3	17	56. Ufficio 1P	0	0	0
3	18	57. Ufficio 3P	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 4 - P1-Sx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - 39. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	135,18 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 2 - 40. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,94 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 3 - 41. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,45 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 42. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,27 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 43. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,18 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 44. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,29 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 45. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,57 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 59. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,02 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 60. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,28 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 61. Locale Intercettazioni

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	79,76 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 67. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,96 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 68. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,36 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 69. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,38 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 65. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,30 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 15 - 66. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,42 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 16 - 64. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,76 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 17 - 63. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	23,38 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 18 - 62. Locale tecnico a servizio intercettazioni

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	17,02 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]
4	8	59. Ufficio 3P	0	0	0
4	9	60. Ufficio 1P	0	0	0
4	10	61. Locale Intercettazioni	0	0	0
4	1	39. Connettivo	0	0	0
4	18	62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	0	0	0
4	17	63. Ufficio 3P	0	0	0
4	16	64. Antibagno	0	0	0
4	14	65. Bagno	0	0	0
4	15	66. Bagno	0	0	0
4	11	67. Antibagno	0	0	0
4	12	68. Bagno	0	0	0
4	13	69. Bagno	0	0	0
4	2	40. Ufficio 3P	0	0	0
4	3	41. Ufficio 1P	0	0	0
4	4	42. Ufficio 2P	0	0	0
4	5	43. Ufficio 2P	0	0	0
4	6	44. Ufficio 2P	0	0	0
4	7	45. Ufficio 2P	0	0	0

Legenda simboli

Q _{ill,int,a}	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q _{ill,int,p}	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q _{ill,int}	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0

Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 5 - P2-Dx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - 75. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	146,50 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 2 - 79. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,78 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 3 - 80. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,23 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 81. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,22 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 82. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,08 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 83. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,18 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 84. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,39 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 85. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	23,08 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 86. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	23,29 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 87. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,52 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 88. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,37 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 89. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,17 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 90. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,16 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 91. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,25 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 15 - 92. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,35 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 16 - 93. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,29 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 17 - 101. Locale fotocopie

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,43 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 18 - 99. Deposito pulizie

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,18 m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

Locale: 19 - 98. Segreteria di sicurezza

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Livello di illuminamento E **Basso**
 Tempo di operatività durante il giorno **2250** h/anno
 Tempo di operatività durante la notte **250** h/anno
 Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **0,00** -
 Fattore di assenza medio F_A **0,00** -
 Fattore di manutenzione MF **0,80** -
 Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **16,90** m²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione **0** W
 Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0** W
 Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza **0,0** h/giorno

illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
 Ore di accensione (valore annuo) **0** h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
5	5	82. Ufficio 2P	0	0	0
5	3	80. Ufficio 1P	0	0	0
5	4	81. Ufficio 2P	0	0	0
5	6	83. Ufficio 1P	0	0	0
5	7	84. Ufficio 3P	0	0	0
5	8	85. Ufficio 3P	0	0	0
5	10	87. Ufficio 3P	0	0	0
5	12	89. Ufficio 2P	0	0	0
5	13	90. Ufficio 2P	0	0	0
5	11	88. Ufficio 1P	0	0	0
5	2	79. Ufficio 3P	0	0	0
5	9	86. Ufficio 3P	0	0	0
5	14	91. Ufficio 1P	0	0	0
5	15	92. Ufficio 1P	0	0	0
5	16	93. Ufficio 1P	0	0	0
5	19	98. Segreteria di sicurezza	0	0	0
5	18	99. Deposito pulizie	0	0	0
5	17	101. Locale fotocopie	0	0	0
5	1	75. Connettivo	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 6 - P2-Sx

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - 76. Ufficio 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	19,11 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 2 - 77. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	14,10 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 3 - 78. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F _A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	14,08 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 94. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,05 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 95. Ufficio 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,29 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 96. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,17 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 97. Ufficio 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,53 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 75. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	128,61 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 105. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,99 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 106. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,27 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 107. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,29 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 103. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,27 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 104. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,38 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 102. Antibagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	6,89 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Ore di accensione (valore annuo)	0 h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
6	8	75. Connettivo	0	0	0
6	1	76. Ufficio 3P	0	0	0

6	2	77. Ufficio 2P	0	0	0
6	3	78. Ufficio 2P	0	0	0
6	4	94. Ufficio 2P	0	0	0
6	5	95. Ufficio 2P	0	0	0
6	6	96. Ufficio 1P	0	0	0
6	7	97. Ufficio 1P	0	0	0
6	14	102. Antibagno	0	0	0
6	12	103. Bagno	0	0	0
6	13	104. Bagno	0	0	0
6	9	105. Antibagno	0	0	0
6	10	106. Bagno	0	0	0
6	11	107. Bagno	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 7 - P2-F

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - 120. Foresteria 2PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,25 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 2 - 119. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,85 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 3 - 112. Foresteria 2PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,97 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 4 - 114. Foresteria 1PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,49 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 5 - 109. Connettivo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	29,74 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 6 - 115. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,99 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 7 - 116. Foresteria 1PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,33 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 8 - 117. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,02 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 9 - 121. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,82 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 10 - 118. Foresteria 2PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,98 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 11 - 122. Custodia armamenti

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,55 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 12 - 113. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,76 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 13 - 111. Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,89 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 14 - 110. Foresteria 2PL

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,86 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0 W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0 W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0 h/giorno

Locale: 15 - 108. Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	2250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,96 m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]
7	15	108. Disimpegno	0	0	0
7	5	109. Connettivo	0	0	0
7	14	110. Foresteria 2PL	0	0	0
7	13	111. Bagno	0	0	0
7	3	112. Foresteria 2PL	0	0	0
7	12	113. Bagno	0	0	0
7	4	114. Foresteria 1PL	0	0	0
7	6	115. Bagno	0	0	0
7	7	116. Foresteria 1PL	0	0	0
7	8	117. Bagno	0	0	0
7	10	118. Foresteria 2PL	0	0	0
7	2	119. Bagno	0	0	0
7	1	120. Foresteria 2PL	0	0	0
7	9	121. Bagno	0	0	0
7	11	122. Custodia armamenti	0	0	0

Legenda simboli

Q _{ill,int,a}	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q _{ill,int,p}	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q _{ill,int}	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
Febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
Aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
Maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
Giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
Luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
Settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
Dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI		0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
<i>1 - PT-Dx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>2 - PT-Sx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>3 - P1-Dx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>4 - P1-Sx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>5 - P2-Dx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>6 - P2-Sx</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>7 - P2-F</i>	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNO DI ENERGIA PER TRASPORTO DI COSE E PERSONE

secondo UNI/TS 11300-6

Elenco impianti

Tipologia	Consumo [kWh]
Ascensore	1513,03
Totale	1513,03

Dettaglio impianti

Ascensore

Dati generali:

Tipo impianto	Ascensori	Quantità	2
N. medio corse giornaliere	15	Categoria	1A
Tipo di sollevamento	Impianto elettrico a fune con contrappeso		
Tipo argano	Argano con inverter e velocità fino a 1 m/s		
Con bilanciamento di massa	No		
Velocità	≤ 1 m/s	N. fermate	Più di tre fermate
Portata	800,00 kg	Dislivello	15,00 m
Quadro di comando	A relè		0,80 kWh
Presenza di un inverter	Si		
Illuminazione cabina	Illuminazione a led		0,07 kWh
Spegnimento luci durante la sosta	Si		
Servizi accessori	0,00 kWh		

N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
1	PT-Dx	142,86
2	PT-Sx	142,86
3	P1-Dx	142,86
5	P2-Dx	142,86
4	P1-Sx	142,86
6	P2-Sx	142,86
7	P2-F	142,84

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Zona Uffici & Foresteria	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	2281,43	m ²
---	------------	-----	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	1042	5387	6429	0,46	2,36	2,82
Acqua calda sanitaria	1167	5237	6403	0,51	2,30	2,81
Raffrescamento	29375	35268	64644	12,88	15,46	28,33
Ventilazione	23826	22479	46305	10,44	9,85	20,30
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	957	1140	2096	0,42	0,50	0,92
TOTALE	56367	69510	125877	24,71	30,47	55,17

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	28906	kWhel/anno	13297	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 1 : PT-Dx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	305,83	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	128	1161	1289	0,42	3,80	4,21
Acqua calda sanitaria	114	717	831	0,37	2,35	2,72
Raffrescamento	2919	2385	5304	9,54	7,80	17,34
Ventilazione	1298	2083	3380	4,24	6,81	11,05
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	115	185	300	0,38	0,60	0,98
TOTALE	4574	6531	11105	14,96	21,36	36,31

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	2367	kWhel/anno	1089	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 2 : PT-Sx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	422,57	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	447	1356	1803	1,06	3,21	4,27
Acqua calda sanitaria	398	926	1324	0,94	2,19	3,13
Raffrescamento	7365	3521	10886	17,43	8,33	25,76
Ventilazione	12383	6761	19144	29,30	16,00	45,30
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00

Trasporto	264	144	409	0,63	0,34	0,97
TOTALE	20857	12708	33565	49,36	30,07	79,43

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	10603	kWhel/anno	4877	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 3 : P1-Dx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	386,65	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	36	186	222	0,09	0,48	0,57
Acqua calda sanitaria	256	877	1133	0,66	2,27	2,93
Raffrescamento	5351	3591	8942	13,84	9,29	23,13
Ventilazione	4982	4258	9240	12,88	11,01	23,90
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	192	164	356	0,50	0,42	0,92
TOTALE	10817	9076	19893	27,98	23,47	51,45

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	5517	kWhel/anno	2538	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 4 : P1-Sx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	394,52	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	23	117	140	0,06	0,30	0,36
Acqua calda sanitaria	278	890	1168	0,71	2,26	2,96
Raffrescamento	5438	3640	9077	13,78	9,23	23,01
Ventilazione	3873	3070	6943	9,82	7,78	17,60
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	203	161	364	0,51	0,41	0,92
TOTALE	9816	7878	17693	24,88	19,97	44,85

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	4994	kWhel/anno	2297	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 5 : P2-Dx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	386,37	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren	Qp,ren	Qp,tot	EP,nren	EP,ren	EP,tot
----------	---------	--------	--------	---------	--------	--------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Riscaldamento	0	490	490	0,00	1,27	1,27
Acqua calda sanitaria	49	932	981	0,13	2,41	2,54
Raffrescamento	5340	12891	18231	13,82	33,36	47,19
Ventilazione	811	3751	4562	2,10	9,71	11,81
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	44	204	248	0,11	0,53	0,64
TOTALE	6244	18268	24512	16,16	47,28	63,44

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	3278	kWhel/anno	1508	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 6 : P2-Sx	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	248,03	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	0	119	119	0,00	0,48	0,48
Acqua calda sanitaria	18	602	620	0,07	2,43	2,50
Raffrescamento	1832	8313	10145	7,39	33,52	40,90
Ventilazione	270	2210	2480	1,09	8,91	10,00
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	26	209	235	0,10	0,84	0,95
TOTALE	2146	11454	13600	8,65	46,18	54,83

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	1156	kWhel/anno	532	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 7 : P2-F	DPR 412/93	E.2	Superficie utile	137,46	m ²
----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	407	1958	2365	2,96	14,24	17,20
Acqua calda sanitaria	54	322	375	0,39	2,34	2,73
Raffrescamento	1130	927	2058	8,22	6,75	14,97
Ventilazione	210	346	556	1,53	2,52	4,04
Illuminazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	113	185	298	0,82	1,35	2,17
TOTALE	1914	3738	5652	13,92	27,20	41,12

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	990	kWhel/anno	455	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione,

				<i>Trasporto</i>
--	--	--	--	------------------

PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

Zona 1 : PT-Dx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	4213	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	6358	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	63,1	%
Energia elettrica da rete	2346	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	200	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	243
Febbraio	275
Marzo	361
Aprile	403
Maggio	432
Giugno	424
Luglio	451
Agosto	443
Settembre	367
Ottobre	322
Novembre	260
Dicembre	232
TOTALI	4213

Zona 2 : PT-Sx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	5861	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	16557	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	35,4	%
Energia elettrica da rete	10696	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	0	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	337
Febbraio	383
Marzo	502
Aprile	560
Maggio	601
Giugno	590
Luglio	627
Agosto	617
Settembre	511
Ottobre	448

Novembre	362
Dicembre	323
TOTALI	5861

Zona 3 : P1-Dx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	5678	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	11225	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	50,6	%

Energia elettrica da rete	5547	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	0	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	327
Febbraio	371
Marzo	486
Aprile	543
Maggio	582
Giugno	572
Luglio	608
Agosto	597
Settembre	495
Ottobre	434
Novembre	351
Dicembre	313
TOTALI	5678

Zona 4 : P1-Sx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	4762	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	9795	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	48,6	%

Energia elettrica da rete	5034	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	0	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	274
Febbraio	311
Marzo	408
Aprile	455
Maggio	488
Giugno	480
Luglio	510
Agosto	501
Settembre	415

Ottobre	364
Novembre	294
Dicembre	263
TOTALI	4762

Zona 5 : P2-Dx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	18498	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	18952	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	83,1	%

Energia elettrica da rete	3202	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	2749	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	1064
Febbraio	1208
Marzo	1583
Aprile	1768
Maggio	1896
Giugno	1863
Luglio	1980
Agosto	1946
Settembre	1613
Ottobre	1414
Novembre	1143
Dicembre	1020
TOTALI	18498

Zona 6 : P2-Sx

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	12271	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	11565	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	90,5	%

Energia elettrica da rete	1100	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	1806	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	706
Febbraio	801
Marzo	1050
Aprile	1173
Maggio	1258
Giugno	1236
Luglio	1314
Agosto	1291

Settembre	1070
Ottobre	938
Novembre	758
Dicembre	677
TOTALI	12271

Zona 7 : P2-F

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	1832	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	2474	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	60,3	%

Energia elettrica da rete	981	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	339	kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	105
Febbraio	120
Marzo	157
Aprile	175
Maggio	188
Giugno	184
Luglio	196
Agosto	193
Settembre	160
Ottobre	140
Novembre	113
Dicembre	101
TOTALI	1832

RETE DI DISTRIBUZIONE ANALITICA

calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Descrizione rete: **circuito sanitario**

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
<i>Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad</i>	16	20,00	0,172	<i>Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93</i>

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
 L Lunghezza della tubazione
 U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad***

Trasmittanza lineica della tubazione **0,172** W/mK
 Diametro esterno **16** mm
 Lunghezza **20,00** m

Tipologia ***Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93***

Isolamento

Isolante 1 Spessore **0** mm Conduttività **0,000** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione **Esterno**
 Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,00** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
11,1	11,9	12,6	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	16,6	13,0

Descrizione rete: **ricircolo**

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
<i>Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad</i>	16	12,00	0,172	<i>Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93</i>

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
 L Lunghezza della tubazione
 U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad***

Trasmittanza lineica della tubazione **0,172** W/mK

Diametro esterno **16** mm

Lunghezza **12,00** m

Tipologia ***Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93***

Isolamento

Isolante 1 Spessore **0** mm Conduttività **0,000** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione **Esterno**

Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,00** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>11,1</i>	<i>11,9</i>	<i>12,6</i>	<i>15,7</i>	<i>19,5</i>	<i>24,2</i>	<i>26,8</i>	<i>26,9</i>	<i>23,5</i>	<i>20,5</i>	<i>16,6</i>	<i>13,0</i>

PERDITE RETI DI DISTRIBUZIONE

calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 : PT-Dx

Servizio riscaldamento (impianto idronico)

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: **ricircolo**

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	8	0	8
febbraio	28	7	0	7
marzo	31	7	0	7
aprile	30	6	0	6
maggio	31	6	0	6
giugno	30	5	0	5
luglio	31	4	0	4
agosto	31	4	0	4
settembre	30	5	0	5
ottobre	31	6	0	6
novembre	30	6	0	6
dicembre	31	7	0	7
TOTALI	365	71	0	71

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
- Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
- QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 2 : PT-Sx**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	10	0	10
febbraio	28	9	0	9
marzo	31	10	0	10
aprile	30	9	0	9
maggio	31	8	0	8
giugno	30	7	0	7
luglio	31	6	0	6
agosto	31	6	0	6
settembre	30	7	0	7
ottobre	31	8	0	8
novembre	30	9	0	9
dicembre	31	10	0	10
TOTALI	365	98	0	98

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 3 : P1-Dx**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	10	0	10
febbraio	28	8	0	8
marzo	31	9	0	9
aprile	30	8	0	8
maggio	31	7	0	7
giugno	30	6	0	6
luglio	31	6	0	6
agosto	31	5	0	5
settembre	30	6	0	6
ottobre	31	7	0	7
novembre	30	8	0	8
dicembre	31	9	0	9
TOTALI	365	90	0	90

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 4 : P1-Sx**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	10	0	10
febbraio	28	9	0	9
marzo	31	9	0	9
aprile	30	8	0	8
maggio	31	8	0	8
giugno	30	6	0	6
luglio	31	6	0	6
agosto	31	6	0	6
settembre	30	6	0	6
ottobre	31	7	0	7
novembre	30	8	0	8
dicembre	31	9	0	9
TOTALI	365	92	0	92

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 5 : P2-Dx**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	10	0	10
febbraio	28	8	0	8
marzo	31	9	0	9
aprile	30	8	0	8
maggio	31	7	0	7
giugno	30	6	0	6
luglio	31	6	0	6
agosto	31	5	0	5
settembre	30	6	0	6
ottobre	31	7	0	7
novembre	30	8	0	8
dicembre	31	9	0	9
TOTALI	365	90	0	90

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 6 : P2-Sx**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	6	0	6
febbraio	28	5	0	5
marzo	31	6	0	6
aprile	30	5	0	5
maggio	31	5	0	5
giugno	30	4	0	4
luglio	31	4	0	4
agosto	31	4	0	4
settembre	30	4	0	4
ottobre	31	5	0	5
novembre	30	5	0	5
dicembre	31	6	0	6
TOTALI	365	58	0	58

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Zona 7 : P2-F**Servizio riscaldamento (impianto idronico)**

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: *ricircolo*

Mese	giorni	QI [kWh]	Qlrh [kWh]	QI' [kWh]
gennaio	31	3	0	3
febbraio	28	3	0	3
marzo	31	3	0	3
aprile	30	3	0	3
maggio	31	3	0	3
giugno	30	2	0	2
luglio	31	2	0	2
agosto	31	2	0	2
settembre	30	2	0	2
ottobre	31	3	0	3
novembre	30	3	0	3
dicembre	31	3	0	3
TOTALI	365	32	0	32

Legenda simboli

- QI Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
QI' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

ALLEGATO 1.2 – CALCOLI EDIFICIO IMPIANTO – Alloggio

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con esposizioni predefinite</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Reggio di Calabria		
Provincia	Reggio di Calabria		
Altitudine s.l.m.			15 m
Latitudine nord	38° 6'	Longitudine est	15° 38'
Gradi giorno DPR 412/93			772
Zona climatica			B

Località di riferimento

per dati invernali	Reggio di Calabria
per dati estivi	Reggio di Calabria

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Reggio Calabria
per l'irradiazione	Reggio Calabria
per il vento	Reggio Calabria

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C		
Direzione prevalente	Nord		
Distanza dal mare			< 20 km
Velocità media del vento			2,3 m/s
Velocità massima del vento			4,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	3,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 dicembre al 31 marzo

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	34,0 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,0 °C
Umidità relativa	40,0 %
Escursione termica giornaliera	9 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	11,1	11,9	12,6	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	16,6	13,0

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **288** W/m²

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria	
Provincia	Reggio di Calabria	
Altitudine s.l.m.	15	m
Gradi giorno	772	
Zona climatica	B	
Temperatura esterna di progetto	3,0	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	140,20	m ²
Superficie esterna lorda	460,47	m ²
Volume netto	378,54	m ³
Volume lordo	656,79	m ³
Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,20	
Nord-Ovest:	1,15	Nord-Est: 1,20
Ovest:	1,10	Est: 1,15
Sud-Ovest:	1,05	Sud-Est: 1,10
Sud:	1,00	



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M3	T	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	3,0	168,39	510	20,3
M4	U	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	11,5	77,96	244	9,7
M15	T	Porta ingresso	1,400	3,0	5,04	126	5,0
S4	T	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,267	3,0	181,28	823	32,8

Totale: **1702** **67,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Serramento 100x300	1,400	3,0	24,00	664	26,4
W3	T	Serramento 100x190	1,400	3,0	3,80	95	3,8

Totale: **759** **30,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	55	2,2
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-24	-0,9
Z4	-	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-27	-1,1
Z5	-	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	1	0,0
Z6	-	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	43	1,7

Totale: **49** **2,0**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ_e Temperatura di esposizione dell'elemento
- S_{Tot} Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L_{Tot} Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	3,0	40,14	130	5,2
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	3,0	24,00	18	0,7
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	3,0	13,56	-5	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	3,0	5,40	-5	-0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	3,0	13,56	10	0,4
W1	Serramento 100x300	1,400	3,0	9,00	257	10,2

Totale: **404** **16,1**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	3,0	35,00	104	4,1
M15	Porta ingresso	1,400	3,0	2,52	66	2,6
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	3,0	8,00	6	0,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	3,0	11,18	-4	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	3,0	10,80	-10	-0,4
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	3,0	11,18	7	0,3
W1	Serramento 100x300	1,400	3,0	3,00	79	3,1

Totale: **247** **9,9**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	3,0	45,23	128	5,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	3,0	11,60	8	0,3
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	3,0	13,54	-5	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	3,0	5,40	-5	-0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	3,0	13,54	8	0,3
W3	Serramento 100x190	1,400	3,0	3,80	95	3,8

Totale: **230** **9,2**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	3,0	48,02	149	5,9
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	3,0	32,00	24	0,9

Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	3,0	16,56	-6	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	3,0	5,40	-5	-0,2
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	3,0	16,56	11	0,5
W1	Serramento 100x300	1,400	3,0	12,00	328	13,1

Totale: **501** **19,9**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,267	3,0	181,28	823	32,8

Totale: **823** **32,8**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	11,5	77,96	244	9,7
M15	Porta ingresso	1,400	3,0	2,52	60	2,4
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	3,0	22,21	-4	-0,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	3,0	5,40	-2	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	3,0	10,80	1	0,0
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	3,0	22,21	7	0,3

Totale: **306** **12,2**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica di un elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
- θe Temperatura di esposizione dell'elemento
- Sup. Superficie di un elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza di un ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
4	P3	378,5	1924
		Totale	1924

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
4	P3	140,20	11	1542
		Totale:		1542

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
4	P3	5977	5977
		Totale	5977

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria
Provincia	Reggio di Calabria
Altitudine s.l.m.	15 m
Gradi giorno	772
Zona climatica	B
Temperatura esterna di progetto	3,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	11,1	11,9	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti			
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	01 dicembre	al 31 marzo
Durata della stagione	121	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	140,20	m ²
Superficie esterna lorda	460,47	m ²
Volume netto	378,54	m ³
Volume lordo	656,79	m ³
Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	26,6
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	7,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	48,2
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	2,8
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	54,84	-1,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	27,00	-1,3
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	54,84	1,9
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	28,2
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	4,5

Totale **117,0**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	0,50	14,3
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	22,21	-	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	5,40	-	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	-	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	22,21	-	0,4

Totale **14,4**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 4 : P3

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	123. Connettivo	Meccanica	21,44	85,75	0,08	2,3
2	124. Guardaroba	Meccanica	9,13	5,35	0,60	1,1
3	125. Studio dirigente	Meccanica	29,86	17,52	0,60	3,5
4	126. Cucina	Meccanica	41,50	166,00	0,08	4,4
5	127+128. Soggiorno e Area pranzo	Meccanica	99,87	58,59	0,60	11,7
6	129. Disimpegno	Meccanica	21,79	87,16	0,08	2,3
7	130. Camera	Meccanica	53,41	31,33	0,60	6,3
8	131. Bagno	Meccanica	23,09	92,34	0,08	2,5
9	132. Antibagno	Meccanica	9,10	36,40	0,08	1,0
10	133. Bagno	Meccanica	17,01	68,04	0,08	1,8
11	134. Camera	Meccanica	52,35	30,71	0,60	6,1

Totale **43,0**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	606	20,2	95	42,7	179	9,0
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	326	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	161	5,4	8	3,8	22	1,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	1098	36,7	0	0,0	567	28,5
Totali				2191	73,2	103	46,5	768	38,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	643	21,5	102	46,1	1022	51,3
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	102	3,4	16	7,4	202	10,1
Totali				745	24,9	119	53,5	1224	61,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	65	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-29	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-33	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	2	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	53	1,8
Totali				58	1,9

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	139	20,2	22	42,7	32	9,0
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	75	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	37	5,4	2	3,8	4	1,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	251	36,7	0	0,0	97	27,2
Totali				501	73,2	24	46,5	133	37,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	147	21,5	24	46,1	187	52,7
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	23	3,4	4	7,4	36	10,0

Totali **170** **24,9** **28** **53,5** **223** **62,7**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	15	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-7	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-7	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	12	1,8
Totali				13	1,9

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	176	20,2	26	42,7	38	9,2
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	95	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	47	5,4	2	3,8	5	1,2
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	319	36,7	0	0,0	113	27,2
Totali				637	73,2	29	46,5	156	37,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	187	21,5	29	46,1	213	51,3
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	30	3,4	5	7,4	46	11,1
Totali				216	24,9	33	53,5	259	62,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	19	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-8	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-9	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	15	1,8
Totali				17	1,9

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	145	20,2	23	42,7	47	9,1
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	78	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	38	5,4	2	3,8	6	1,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	262	36,7	0	0,0	146	28,3
Totali				524	73,2	25	46,5	198	38,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	154	21,5	25	46,1	264	51,1
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	24	3,4	4	7,4	54	10,4
Totali				178	24,9	29	53,5	317	61,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	16	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-7	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-8	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	13	1,8
Totali				14	1,9

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	146	20,2	23	42,7	63	8,9
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	79	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	39	5,4	2	3,8	7	1,0
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	265	36,7	0	0,0	211	30,0
Totali				530	73,2	25	46,5	280	39,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	155	21,5	25	46,1	357	50,7
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	25	3,4	4	7,4	67	9,5
Totali				180	24,9	29	53,5	424	60,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	16	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-7	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-8	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	13	1,8
Totali				14	1,9

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{H,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{H,tr}
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{H,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,r} dell'elemento e il totale dei Q _{H,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati

$\%Q_{sol,k}$

Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Dicembre	609	0	0	75	0	52	224
Gennaio	774	0	0	96	0	62	285
Febbraio	637	0	0	79	0	54	234
Marzo	644	0	0	80	0	54	237
Totali	2664	0	0	329	0	222	979

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Dicembre	133	223	335
Gennaio	156	259	335
Febbraio	198	317	302
Marzo	280	424	335
Totali	768	1224	1307

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	460,47 m ²
Superficie utile	140,20	m ²	Volume lordo	656,79 m ³
Volume netto	378,54	m ³	Rapporto S/V	0,70 m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh] _t	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Dicembre	552	52	224	827	223	335	558	276
Gennaio	714	62	285	1061	259	335	594	468
Febbraio	517	54	234	805	317	302	620	202
Marzo	443	54	237	734	424	335	759	66
Totali	2226	222	979	3427	1224	1307	2531	1012

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache ($Q_{sol,k,H}$)
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr} + Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int}	Apporti interni
Q_{gn}	Totale apporti gratuiti = $Q_{sol} + Q_{int}$
$Q_{H,nd}$	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Reggio di Calabria
Provincia	Reggio di Calabria
Altitudine s.l.m.	15 m
Gradi giorno	772
Zona climatica	B
Temperatura esterna di progetto	3,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	3,8	4,8	5,2	6,3	8,4	9,5	9,2	7,9	6,2	5,6	4,8	3,6
Nord-Est	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Est	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Sud-Est	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Sud	MJ/m ²	8,5	11,4	12,2	10,9	9,9	8,7	9,4	11,6	11,2	11,6	9,6	6,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,3	10,1	12,0	12,7	13,4	12,7	13,1	14,5	11,9	10,8	8,5	5,8
Ovest	MJ/m ²	5,5	8,0	10,3	12,6	15,1	15,6	15,5	15,3	11,0	9,0	6,7	4,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	4,0	5,5	7,1	9,4	12,3	13,3	13,0	11,9	8,3	6,6	5,0	3,6
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	6,0	7,2	7,3	7,8	7,8	7,2	7,8	8,7	8,9	8,5	7,5	5,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	4,5	8,0	11,4	16,0	17,7	16,9	15,0	7,9	5,0	2,6	1,3

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,9	15,7	19,5	24,2	26,8	26,9	23,5	20,5	17,5	-
N° giorni	-	-	-	7	30	31	30	31	31	30	31	14	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 25 marzo al 14 novembre
Durata della stagione	235 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	140,20 m ²
Superficie esterna lorda	460,47 m ²
Volume netto	378,54 m ³
Volume lordo	656,79 m ³
Rapporto S/V	0,70 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	26,6
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	7,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	48,2
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	2,8
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	54,84	-1,1
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	27,00	-1,3
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	54,84	1,9
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	28,2
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	4,5

Totale **117,0**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	0,50	14,3
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	22,21	-	-0,2
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	5,40	-	-0,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	-	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	22,21	-	0,4

Totale **14,4**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 4 : P3

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	123. Connettivo	Meccanica	21,44	85,75	0,08	2,3
2	124. Guardaroba	Meccanica	9,13	5,35	0,60	1,1
3	125. Studio dirigente	Meccanica	29,86	17,52	0,60	3,5
4	126. Cucina	Meccanica	41,50	166,00	0,08	4,4
5	127+128. Soggiorno e Area pranzo	Meccanica	99,87	58,59	0,60	11,7
6	129. Disimpegno	Meccanica	21,79	87,16	0,08	2,3
7	130. Camera	Meccanica	53,41	31,33	0,60	6,3
8	131. Bagno	Meccanica	23,09	92,34	0,08	2,5
9	132. Antibagno	Meccanica	9,10	36,40	0,08	1,0
10	133. Bagno	Meccanica	17,01	68,04	0,08	1,8
11	134. Camera	Meccanica	52,35	30,71	0,60	6,1

Totale **43,0**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	613	20,2	273	42,7	567	9,2
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	330	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	163	5,4	24	3,8	48	0,8
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	1111	36,7	0	0,0	2106	34,4
Totali				2217	73,2	297	46,5	2721	44,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	650	21,5	295	46,1	3059	49,9
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	103	3,4	47	7,4	351	5,7
Totali				753	24,9	342	53,5	3411	55,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	66	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-29	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-33	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	2	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	53	1,8
Totali				58	1,9

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	54	20,2	6	42,7	14	10,0
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	29	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	14	5,4	1	3,8	2	1,1
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	98	36,7	0	0,0	48	33,8
Totali				196	73,2	6	46,5	63	44,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	57	21,5	6	46,1	68	48,3
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	9	3,4	1	7,4	10	6,9

Totali **66 24,9 7 53,5 78 55,2**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	6	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-3	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-3	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	5	1,8
Totali				5	1,9

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	197	20,2	30	42,7	69	9,2
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	106	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	52	5,4	3	3,8	6	0,8
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	357	36,7	0	0,0	256	34,1
Totali				713	73,2	33	46,5	332	44,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	209	21,5	33	46,1	374	49,7
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	33	3,4	5	7,4	46	6,2
Totali				242	24,9	38	53,5	420	55,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	21	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-9	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-11	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	1	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	17	1,8
Totali				19	1,9

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	129	20,2	36	42,7	85	8,8
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	69	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	34	5,4	3	3,8	7	0,7
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	233	36,7	0	0,0	328	34,3
Totali				465	73,2	40	46,5	420	43,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	136	21,5	39	46,1	483	50,5
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	22	3,4	6	7,4	54	5,7
Totali				158	24,9	46	53,5	537	56,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	14	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-6	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-7	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	11	1,8
Totali				12	1,9

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	34	20,2	40	42,7	84	8,7
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	19	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	9	5,4	3	3,8	6	0,6
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	62	36,7	0	0,0	332	34,6
Totali				125	73,2	43	46,5	422	43,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	37	21,5	43	46,1	489	50,8
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	6	3,4	7	7,4	50	5,2
Totali				42	24,9	50	53,5	539	56,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	4	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-2	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-2	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	3	1,8
Totali				3	1,9

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	-16	20,2	47	42,7	86	8,9
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	-9	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	-4	5,4	4	3,8	6	0,6

S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	-29	36,7	0	0,0	341	35,2
Totali				-57	73,2	51	46,5	433	44,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	-17	21,5	50	46,1	487	50,3
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	-3	3,4	8	7,4	48	5,0
Totali				-19	24,9	59	53,5	535	55,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	-2	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	1	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	1	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	-1	1,8
Totali				-2	1,9

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	-18	20,2	43	42,7	86	9,3
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	-10	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	-5	5,4	4	3,8	7	0,7
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	-32	36,7	0	0,0	327	35,3
Totali				-64	73,2	47	46,5	419	45,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	-19	21,5	47	46,1	459	49,6
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	-3	3,4	7	7,4	47	5,1
Totali				-22	24,9	54	53,5	506	54,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	-2	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	1	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	1	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	-2	1,8
Totali				-2	1,9

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale +	0,158	168,39	48	20,2	29	42,7	64	9,8

	<i>Controparete L0, L1, L2, L3</i>								
M4	<i>Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03</i>	0,368	77,96	26	10,9	-	-	-	-
M15	<i>Porta ingresso</i>	1,400	5,04	13	5,4	3	3,8	6	1,0
S4	<i>S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo</i>	0,266	181,28	87	36,7	0	0,0	224	34,2
Totali				173	73,2	32	46,5	295	45,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300</i>	1,176	24,00	51	21,5	31	46,1	322	49,2
W3	<i>Serramento 100x190</i>	1,176	3,80	8	3,4	5	7,4	38	5,9
Totali				59	24,9	36	53,5	361	55,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,038	75,60	5	2,2
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,019	77,05	-2	-1,0
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,048	32,40	-3	-1,1
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	10,80	0	0,1
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,035	77,05	4	1,8
Totali				5	1,9

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	<i>Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3</i>	0,158	168,39	109	20,2	32	42,7	58	10,3
M4	<i>Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03</i>	0,368	77,96	59	10,9	-	-	-	-
M15	<i>Porta ingresso</i>	1,400	5,04	29	5,4	3	3,8	7	1,2
S4	<i>S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo</i>	0,266	181,28	197	36,7	0	0,0	186	33,1
Totali				394	73,2	34	46,5	251	44,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Serramento 100x300</i>	1,176	24,00	115	21,5	34	46,1	273	48,6
W3	<i>Serramento 100x190</i>	1,176	3,80	18	3,4	5	7,4	38	6,8
Totali				134	24,9	40	53,5	311	55,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,038	75,60	12	2,2
Z2	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,019	77,05	-5	-1,0
Z4	<i>C - Angolo tra pareti - sporgente</i>	-0,048	32,40	-6	-1,1
Z5	<i>C - Angolo tra pareti - rientrante</i>	0,013	10,80	0	0,1
Z6	<i>R - Parete - Copertura</i>	0,035	77,05	9	1,8
Totali				10	1,9

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M3	Me03 Parete Perimetrale + Controparete L0, L1, L2, L3	0,158	168,39	76	20,2	10	42,7	21	9,8
M4	Me04 Parete Perimetrale vano ascensore L03	0,368	77,96	41	10,9	-	-	-	-
M15	Porta ingresso	1,400	5,04	20	5,4	1	3,8	3	1,2
S4	S06 Solaio di copertura L02, L03 - Verde estensivo	0,266	181,28	137	36,7	0	0,0	63	30,0
Totali				273	73,2	11	46,5	86	41,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento 100x300	1,176	24,00	80	21,5	11	46,1	105	50,1
W3	Serramento 100x190	1,176	3,80	13	3,4	2	7,4	19	8,9
Totali				93	24,9	13	53,5	124	59,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,038	75,60	8	2,2
Z2	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,019	77,05	-4	-1,0
Z4	C - Angolo tra pareti - sporgente	-0,048	32,40	-4	-1,1
Z5	C - Angolo tra pareti - rientrante	0,013	10,80	0	0,1
Z6	R - Parete - Copertura	0,035	77,05	7	1,8
Totali				7	1,9

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{C,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{C,tr}
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{C,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,r} dell'elemento e il totale dei Q _{C,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
%Q _{sol,k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol,k}

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,trT} [kWh]	Q _{C,trG} [kWh]	Q _{C,trA} [kWh]	Q _{C,trU} [kWh]	Q _{C,trN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Marzo	238	0	0	29	0	14	87
Aprile	867	0	0	107	0	71	319
Maggio	566	0	0	70	0	85	208
Giugno	152	0	0	19	0	93	56
Luglio	-70	0	0	-9	0	109	-26
Agosto	-78	0	0	-10	0	101	-29
Settembre	211	0	0	26	0	68	77
Ottobre	479	0	0	59	0	74	176
Novembre	332	0	0	41	0	24	122
Totali	2696	0	0	333	0	640	991

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Marzo	63	78	76
Aprile	332	420	324
Maggio	420	537	335
Giugno	422	539	324
Luglio	433	535	335
Agosto	419	506	335
Settembre	295	361	324
Ottobre	251	311	335
Novembre	86	124	151
Totali	2721	3411	2538

Legenda simboli

Q _{C,trT}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,trG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{C,trA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{C,trU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{C,trN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{C,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{sol,k,c}	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
Q _{sol,k,w}	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
Q _{int,k}	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA Sommaro perdite e apporti

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	460,47	m ²
Superficie utile	140,20	m ²	Volume lordo	656,79	m ³
Volume netto	378,54	m ³	Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{C,nd} [kWh]
Marzo	204	14	87	305	78	76	153	0
Aprile	643	71	319	1032	420	324	744	3
Maggio	216	85	208	509	537	335	872	363
Giugno	-252	93	56	-103	539	324	863	966
Luglio	-511	109	-26	-428	535	335	870	1297
Agosto	-507	101	-29	-435	506	335	841	1276
Settembre	-58	68	77	87	361	324	685	597
Ottobre	287	74	176	537	311	335	646	119
Novembre	287	24	122	434	124	151	275	0
Totali	308	640	991	1938	3411	2538	5949	4622

Legenda simboli

Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,c})
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C,ht}	Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

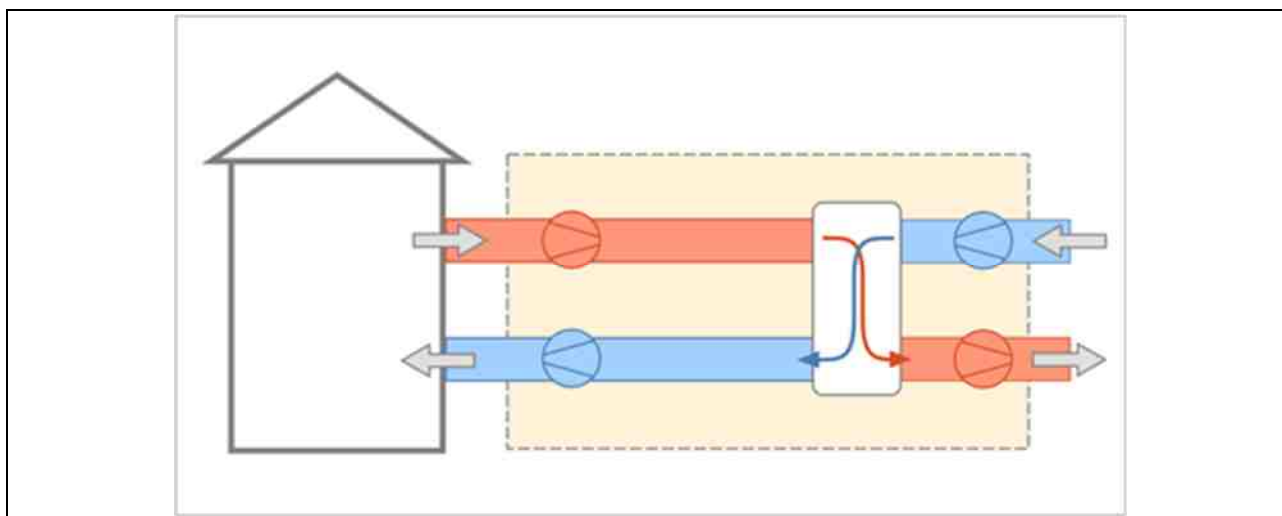
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 4 : P3

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
 Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



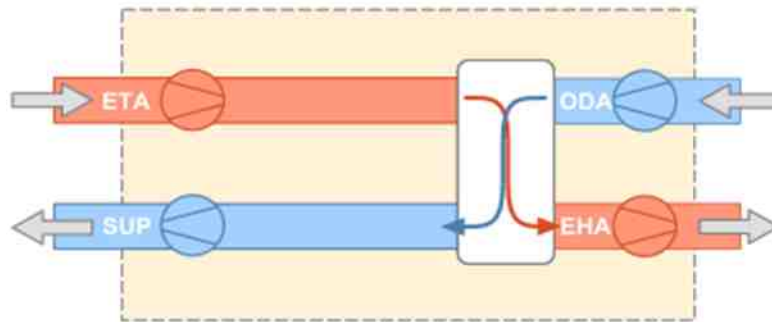
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,07	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	24,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	$\eta_{H_{nom}}$	0,90	

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
4	1	123. Connettivo	Transito	0,00	0,00	85,75
4	2	124. Guardaroba	Estrazione	0,00	30,00	5,35
4	3	125. Studio dirigente	Immissione	30,00	0,00	17,52
4	4	126. Cucina	Estrazione	0,00	60,00	166,00
4	5	127+128. Soggiorno e Area pranzo	Immissione	120,00	0,00	58,59
4	6	129. Disimpegno	Transito	0,00	0,00	87,16
4	7	130. Camera	Immissione	30,00	0,00	31,33
4	8	131. Bagno	Estrazione	0,00	60,00	92,34
4	9	132. Antibagno	Transito	0,00	0,00	36,40
4	10	133. Bagno	Estrazione	0,00	60,00	68,04
4	11	134. Camera	Immissione	30,00	0,00	30,71
Totale				210,00	210,00	679,19

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	69	W
Portata del condotto	210,00	m ³ /h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	69	W
Portata del condotto	210,00	m ³ /h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	210,00	m ³ /h

Zona 4 : P3

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P3

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,7	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	99,0	%

Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	276,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	79,1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	279,6	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	538,9	276,3	79,1

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P3

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda
Potenza nominale dei corpi scaldanti	12300 W
Fabbisogni elettrici	101 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per singolo ambiente + climatica
Caratteristiche	PI o PID
Rendimento di regolazione	99,5 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Autonomo, edificio condominiale
Posizione impianto	Impianto a piano intermedio
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	-
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	99,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4

Marca/Serie/Modello **Unità Esterna UE4**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C

massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C

massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	3,90	-	-
2	4,20	-	-
7	4,49	-	-
12	4,80	-	-

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	6,83	-	-
2	9,21	-	-
7	10,50	-	-
12	11,82	-	-

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	1,75	-	-
2	2,19	-	-
7	2,34	-	-
12	2,46	-	-

Fattori correttivi della pompa di calore:

Potenza di progetto P_{des} (a -10°C) **7,72** kW

Condizioni di parzializzazione	A	B	C	D
Temperatura di riferimento [°C]	-7	2	7	12
Fattore di carico climatico (PLR) [%]	88	54	35	15
Potenza DC a pieno carico [kW]	6,83	9,21	10,50	11,82
COP a carico parziale	2,50	4,33	6,00	7,40
COP a pieno carico	3,90	4,20	4,49	4,80

Fattore di carico CR [-]	1,00	0,45	0,26	0,10
Fattore correttivo fCOP [-]	1,00	1,03	1,34	1,54

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti

0 W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
- $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
- $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo

Energia elettrica

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento - impianto idronico

Zona 4 : P3

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	468	287	229	229	229	229	245	46
febbraio	28	202	77	24	24	24	24	26	5
marzo	31	66	10	0	0	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	31	276	140	82	82	82	82	88	16
TOTALI	121	1012	514	335	335	335	335	359	67

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	2	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	1	0	0	0
TOTALI	121	3	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	99,0	100,0	100,0	273,5	78,9	0,0	189,3
febbraio	28	99,5	99,0	100,0	100,0	281,9	79,7	0,0	774,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	99,5	99,0	100,0	100,0	282,9	79,8	0,0	312,0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione

$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	245	46	533,3	273,5	78,9	0
febbraio	28	26	5	549,7	281,9	79,7	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	88	16	551,6	282,9	79,8	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	5,33
febbraio	28	5,50
marzo	31	0,00
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	5,52

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	46	48	0	247
febbraio	28	5	5	0	26
marzo	31	0	0	0	0

aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	16	17	0	88
TOTALI	121	67	69	0	362

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
316	359	470	525	563	553	588	578	479	420	340	303

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	362 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	0,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	279,6 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

Zona 4 : P3**Modalità di funzionamento****SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA**Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	71,8	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	259,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	132,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	64,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	66,5	%

Dati per zonaZona: **P3**Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione

40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Superficie utile

140,20 m²Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione

100,0 %Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo

Analitico

Descrizione rete

Rete sanitaria

Coefficiente di recupero

0,80

Temperatura media dell'acqua

48,0 °C

Numero di cicli di utilizzo giornalieri

2Caratteristiche sottosistema di accumulo singolo:

Dispersione termica

2,057 W/K

Temperatura media dell'accumulo

60,0 °C

Ambiente di installazione

Interno

Fattore di recupero delle perdite **1,00**
 Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **Ariston S.p.a/Nuos/NUOS PRIMO 200**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Sorgente fredda **Aria esterna**
 Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-5,0** °C
 massima **42,0** °C

Sorgente calda **Acqua calda sanitaria**
 Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **55,0** °C
 Temperatura della sorgente calda (acqua sanitaria) **55,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPE **2,4**
 Potenza utile P_u **1,21** kW
 Potenza elettrica assorbita P_{ass} **0,50** kW
 Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
 Temperatura della sorgente calda θ_c **45** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore minimo di modulazione F_{min} **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,00	0,71	0,87	0,94	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -

Fattore di conversione in energia primaria

f_p **2,420** -

Fattore di emissione di CO₂

0,4600 kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 4 : P3

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	144	144	144	217	101	0	0	0
febbraio	28	130	130	130	196	90	0	0	0
marzo	31	144	144	144	217	97	0	0	0
aprile	30	139	139	139	210	87	0	0	0
maggio	31	144	144	144	217	81	0	0	0
giugno	30	139	139	139	210	68	0	0	0
luglio	31	144	144	144	217	65	0	0	0
agosto	31	144	144	144	217	64	0	0	0
settembre	30	139	139	139	210	70	0	0	0
ottobre	31	144	144	144	217	79	0	0	0
novembre	30	139	139	139	210	85	0	0	0
dicembre	31	144	144	144	217	96	0	0	0
TOTALI	365	1697	1697	1697	2553	985	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	71,8	-	-	110,6	57,6	0,0	61,7
febbraio	28	92,6	71,8	-	-	112,1	58,1	0,0	62,0
marzo	31	92,6	71,8	-	-	114,2	58,8	0,0	62,5
aprile	30	92,6	71,8	-	-	123,1	61,6	0,0	64,5
maggio	31	92,6	71,8	-	-	136,5	65,6	0,0	67,1
giugno	30	92,6	71,8	-	-	157,8	71,4	0,0	70,8
luglio	31	92,6	71,8	-	-	171,2	74,7	0,0	72,7
agosto	31	92,6	71,8	-	-	172,6	75,0	0,0	72,9
settembre	30	92,6	71,8	-	-	153,8	70,4	0,0	70,1
ottobre	31	92,6	71,8	-	-	140,4	66,8	0,0	67,9
novembre	30	92,6	71,8	-	-	126,1	62,6	0,0	65,1
dicembre	31	92,6	71,8	-	-	115,3	59,2	0,0	62,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	217	101	215,7	110,6	57,6	0
febbraio	28	196	90	218,6	112,1	58,1	0
marzo	31	217	97	222,6	114,2	58,8	0
aprile	30	210	87	240,0	123,1	61,6	0
maggio	31	217	81	266,1	136,5	65,6	0
giugno	30	210	68	307,7	157,8	71,4	0
luglio	31	217	65	333,8	171,2	74,7	0
agosto	31	217	64	336,6	172,6	75,0	0
settembre	30	210	70	299,9	153,8	70,4	0
ottobre	31	217	79	273,8	140,4	66,8	0
novembre	30	210	85	245,9	126,1	62,6	0
dicembre	31	217	96	224,9	115,3	59,2	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	2,16
febbraio	28	2,19
marzo	31	2,23
aprile	30	2,40
maggio	31	2,66
giugno	30	3,08
luglio	31	3,34
agosto	31	3,37
settembre	30	3,00
ottobre	31	2,74
novembre	30	2,46
dicembre	31	2,25

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
------	----	------------------------	----------------------	-------------------------	------------------------

gennaio	31	101	101	0	234
febbraio	28	90	90	0	210
marzo	31	97	97	0	231
aprile	30	87	87	0	216
maggio	31	81	81	0	215
giugno	30	68	68	0	197
luglio	31	65	65	0	198
agosto	31	64	64	0	198
settembre	30	70	70	0	199
ottobre	31	79	79	0	212
novembre	30	85	85	0	214
dicembre	31	96	96	0	230
TOTALI	365	985	985	0	2553

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
316	359	470	525	563	553	588	578	479	420	340	303

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{W,p,tot}$	2553 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,g,p,nren}$	0,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	66,5 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-3

Zona 4 : P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	597,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	306,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	246,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	41698045 03534890 000,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	451,5	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**

Fabbisogni elettrici **101** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**

Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **Unità Esterna UE4**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **10,20** kW

Sorgente unità esterna **Aria**

Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**
 Temperatura bulbo umido aria

19,0 °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,24	5,80	8,70	10,50	9,87	8,93	7,66	5,25	2,73	1,47

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
 EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Bassa**
 Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
 Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 4 : P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	3	43	43	43	45	0	45	41
maggio	31	363	497	497	497	523	0	523	114
giugno	30	966	908	908	908	955	141	1096	166
luglio	31	1297	1134	1134	1134	1193	227	1420	199
agosto	31	1276	1109	1109	1109	1167	299	1466	203
settembre	30	597	590	590	590	621	295	916	149
ottobre	31	119	236	236	236	248	56	304	93
novembre	15	0	2	2	2	2	0	2	2

dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	245	4622	4520	4520	4520	4755	1017	5772	966

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	5	0	0	0
giugno	30	11	0	0	0
luglio	31	14	0	0	0
agosto	31	15	0	0	0
settembre	30	9	0	0	0
ottobre	31	3	0	0	0
novembre	15	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	245	57	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0,00	98,0	-	-	-	109,1	56,0	45,1	0,0	11,7
aprile	30	0,01	98,0	-	-	-	109,1	56,0	45,1	0,0	7,9
maggio	31	0,07	98,0	-	-	-	457,8	234,8	189,2	0,0	303,9
giugno	30	0,15	98,0	-	-	-	661,2	339,1	273,2	174319 786831 428000 0,0	547,1
luglio	31	0,19	98,0	-	-	-	714,6	366,5	295,3	0,0	609,9
agosto	31	0,19	98,0	-	-	-	723,2	370,9	298,9	230220 836364 522000 0,0	587,4
settembre	30	0,12	98,0	-	-	-	615,3	315,6	254,3	0,0	378,2
ottobre	31	0,04	98,0	-	-	-	327,8	168,1	135,4	0,0	124,1
novembre	15	0,00	98,0	-	-	-	109,1	56,0	45,1	0,0	13,5

dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0
aprile	30	41	42	0	42	0
maggio	31	114	119	0	119	0
giugno	30	166	177	0	177	0
luglio	31	199	213	0	213	0
agosto	31	203	217	0	217	0
settembre	30	149	158	0	158	0
ottobre	31	93	96	0	96	0
novembre	15	2	2	0	2	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	245	966	1024	0	1024	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
316	359	470	525	563	553	588	578	479	420	340	303

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	1024 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	41698045035 34890000,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	451,5 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Realizzazione nuova sede D.I.A - Alloggio Dirigente	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	140,20	m ²
---	------------	---------	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	0	362	362	0,00	2,58	2,58
Acqua calda sanitaria	0	2553	2553	0,00	18,21	18,21
Raffrescamento	0	1024	1024	0,00	7,30	7,30
Ventilazione	0	1209	1209	0,00	8,62	8,62
TOTALE	0	5147	5147	0,00	36,71	36,71

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	0	kWhel/anno	0	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione

Zona 4 : P3	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	140,20	m ²
--------------------	------------	---------	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	0	362	362	0,00	2,58	2,58
Acqua calda sanitaria	0	2553	2553	0,00	18,21	18,21
Raffrescamento	0	1024	1024	0,00	7,30	7,30
Ventilazione	0	1209	1209	0,00	8,62	8,62
TOTALE	0	5147	5147	0,00	36,71	36,71

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	0	kWhel/anno	0	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione

PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

Zona 4 : P3

Energia elettrica da produzione fotovoltaica **5494** kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto **3287** kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **100,0** %

Energia elettrica da rete **0** kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata **2208** kWh/anno

Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ($E_{el,pv,out}$)

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	316
Febbraio	359
Marzo	470
Aprile	525
Maggio	563
Giugno	553
Luglio	588
Agosto	578
Settembre	479
Ottobre	420
Novembre	340
Dicembre	303
TOTALI	5494

RETE DI DISTRIBUZIONE ANALITICA

calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Descrizione rete: **Rete sanitaria**

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
<i>Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad</i>	28	15,00	0,374	<i>Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93</i>

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
 L Lunghezza della tubazione
 U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad***

Trasmittanza lineica della tubazione **0,374** W/mK
 Diametro esterno **28** mm
 Lunghezza **15,00** m

Tipologia ***Tubazioni precalcolate, isolate secondo DPR 412/93***

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione **Interno**
 Coefficiente di recuperabilità delle perdite **1,00** -
 Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Descrizione rete: **Ricircolo**

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
<i>Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad</i>	16	10,00	0,201	<i>Tubazione corrente in aria</i>

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
 L Lunghezza della tubazione
 U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-ad***

Trasmittanza lineica della tubazione **0,201** W/mK
 Diametro esterno **16** mm
 Lunghezza **10,00** m

Tipologia

Tubazione corrente in aria

Isolamento

Isolante 1 Spessore **0** mm Conduttività **0,000** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione

Interno

Coefficiente di recuperabilità delle perdite **1,00** -

Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

PERDITE RETI DI DISTRIBUZIONE

calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Zona 4 : P3

Servizio riscaldamento (impianto idronico)

Nota: nessuna rete di distribuzione associata per il servizio.

Servizio acqua calda sanitaria

Distribuzione utenza

Dettaglio perdite della rete: **Rete sanitaria**

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	12	9	12
febbraio	28	10	8	10
marzo	31	12	9	12
aprile	30	11	9	11
maggio	31	12	9	12
giugno	30	11	9	11
luglio	31	12	9	12
agosto	31	12	9	12
settembre	30	11	9	11
ottobre	31	12	9	12
novembre	30	11	9	11
dicembre	31	12	9	12
TOTALI	365	135	108	135

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema

Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema

Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

ALLEGATO 2 – RICAMBI D'ARIA PER LOCALI

Descrizione	Tipologia	Calcolo DM 26.06.2015										Parte SX		Parte DX	
		IA	n_per	q_per	q_sup	C1	C2	ξv	qve,sup	qve,ext	qve,0	Mandata	Ripresa	Mandata	Ripresa
		[-]	[-]	[m³/h pp]	[m³/h m2]	[-]	[-]	[-]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola	Estrazione + Immissione		10	25	2	1	1	1	506	506	506			600	600
12. Attesa fermi	Immissione		1	27	1	1	1	0,6	50	0	50	40			
13a. Disimpegno	Transito					1	1	1	0	0	0				
13b. WC fermi	Estrazione									77	77		80		
15. Sala Interrogatori	Immissione		3	25	2	1	1	1	80	0	80	120			
16. Sala Regia	Immissione		2	25	2	1	1	1	59	0	59	80			
17 + 25. Connettivo	Transito														
26. Sala ricreativa	Estrazione + Immissione		10	25	2	1	1	1	346	346	346	400	400		
27. Palestra	Estrazione + Immissione	0,25	10	25	1	1	1	0,6	395	395	395	500	300		
28. Spogliatoi	Estrazione									39	39		100		
29. Spogliatoi	Estrazione									39	39		100		
23. Antibagno	Transito														
21. Antibagno	Transito														
22. Bagno	Estrazione									78	78		80		
20. Deposito pulizie	Estrazione									86	86		80		
18. Centralino	Transito														
11. Sala conferenze	Estrazione + Immissione		70	25	1	1	1	0,75	2004	2004	2004	2800	2800		
30+31. Connettivo	Transito														200
32. Laboratorio informatico	Immissione		3	27	1	1	1	1	125	0	125			160	

33. Archivio corrente	Immissione		2	25	2	1	1	1	165	0	165			160	160
34. Ufficio archivista	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64			80	
35. Locale fotocopia	Estrazione									122	122				80
36. Magazzino reperti	Immissione		2	25	1	1	1	1	74	0	74			80	
37. Deposito 2	Immissione		2	25	1	1	1	1	89	0	89			80	
38. Deposito 1	Immissione		2	25	1	1	1	1	89	0	89			80	
24. Bagno	Estrazione									78	78		80		
Sala regia	Estrazione													80	
									4045	3769	4563	3940	4020	1320	1040
39. Connettivo	Estrazione + Immissione		10	25	2	1	1	1	797	797	797	400	600	400	1040
Bagno	Estrazione									47	47				80
40. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	92	0	92	120			
41. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32	40			
42. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
43. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
44. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
45. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
46. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	65	0	65			80	
47. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	65	0	65			80	
48. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64			80	
49. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	65	0	65			80	
50. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
51. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	92	0	92			120	
52. Sala conferenze	Immissione		15	25	2	1	1	1	383	0	383			600	600
53. Disimpegno	Transito														
54. Ufficio Capo Reparto	Immissione		10	27	1	1	1	1	248	0	248			400	400
55. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	38	0	38			40	
56. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	38	0	38			40	

57. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	93	0	93			120	
58. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
59. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	93	0	93	120			
60. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32	40			
61. Locale Intercettazioni	Immissione		15	25	2	1	1	1	438	0	438	600	600		
62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	Immissione		1	27	1	1	1	1	41	0	41	40			
63. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	100	0	100	120			
64. Antibagno	Transito														
65. Bagno	Estrazione									76	76		80		
66. Bagno	Estrazione									52	52		80		
67. Antibagno	Transito														
68. Bagno	Estrazione									76	76		80		
69. Bagno	Estrazione									52	52		80		
70. Deposito	Estrazione														40
71. Spogliatoio pulizie	Estrazione														80
72. Deposito pulizie	Transito														80
74. Locale fotocopie	Transito														80
									3097	1099	3400	1800	1520	2120	2400
76. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	93	0	93	120			
77. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
78. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
79. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	93	0	93			120	
80. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
81. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64			80	
82. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	65	0	65			80	
83. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
84. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	92	0	92			120	
85. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	101	0	101			120	

86. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	102	0	102			120	
87. Ufficio 3P	Immissione		3	25	2	1	1	1	94	0	94			120	
88. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	33	0	33			40	
89. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	66	0	66			80	
90. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	66	0	66			80	
91. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
92. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
93. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32			40	
94. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	64	0	64	80			
95. Ufficio 2P	Immissione		2	25	2	1	1	1	65	0	65	80			
96. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32	40			
97. Ufficio 1P	Immissione		1	27	1	1	1	1	32	0	32	40			
98. Segreteria di sicurezza	Immissione		1	27	1	1	1	1	41	0	41			40	
99. Deposito pulizie	Transito														80
101. Locale fotocopie	Transito														80
102. Antibagno	Transito														
103. Bagno	Estrazione									76	76		80		
104. Bagno	Estrazione									52	52		80		
105. Antibagno	Transito														
106. Bagno	Estrazione									76	76		80		
107. Bagno	Estrazione									52	52		80		
108. Disimpegno	Transito														
75. Connettivo	Estrazione											400	600	400	1440
									1393	256	1649	920	920	1600	1600
												6660	6460	5040	5040
123. Connettivo	Transito					1	1	1	0	0	12				
124. Guardaroba	Estrazione					1	1	1	0	5	5		30		
125. Studio dirigente	Immissione					1	1	1	17	0	17	30			
126. Cucina	Estrazione					1	1	1	0	12	12		60		

127+128. Soggiorno e Area pranzo	Immissione					1	1	1	55	0	55	120			
129. Disimpegno	Transito					1	1	1	0	0	9				
130. Camera	Immissione					1	1	1	24	0	24	30			
131. Bagno	Estrazione					1	1	1	0	12	12		60		
132. Antibagno	Transito					1	1	1	0	0	4				
133. Bagno	Estrazione					1	1	1	0	9	9		60		
134. Camera	Immissione					1	1	1	23	0	23	30			
									118	38	181	210	210		
110. Foresteria 2PL	Immissione		2	23	2	1	1	1	62	0	62	80			
113. Bagno	Estrazione									98	98		80		
112. Foresteria 2PL	Immissione		2	23	2	1	1	1	61	0	61	80			
114. Foresteria 1PL	Immissione		1	23	2	1	1	1	35	0	35	40			
109. Connettivo	Transito														
115. Bagno	Estrazione									94	94		80		
116. Foresteria 1PL	Immissione		1	23	2	1	1	1	35	0	35	40			
117. Bagno	Estrazione									95	95		80		
111. Bagno	Estrazione									90	90		80		
118. Foresteria 2PL	Immissione		2	23	2	1	1	1	61	0	61	80			
121. Bagno	Estrazione									98	98		80		
119. Bagno	Estrazione									90	90		80		
120. Foresteria 2PL	Immissione		2	23	2	1	1	1	62	0	62	80			
									315	564	879	400	480		

ALLEGATO 3 – CALCOLO CANALI

DATI GENERALI

Determinazione portate	<i>manuale</i>
Nome file calcolo portate	-
Tipologia rete	<i>rete di mandata e di ripresa</i>
Numero impianti	<i>4</i>

DATI DI CALCOLO

Temperatura aria mandata	(T _m)	<i>16</i>	°C
Temperatura aria ambiente	(T _a)	<i>26</i>	°C
Coefficiente sicurezza	(C _s)	<i>1,1</i>	
Classe perdita aria		<i>B</i>	
Perdita di carico aggiuntiva dovuta a:	(Δp)	<i>39 – 52 – 61 – 102 per i 4 impianti</i> <i>Serrande tagliafuoco e di regolazione</i>	Pa

TIPO DI CALCOLO RETE DI MANDATA

Tipologia di calcolo		<i>a perdita di carico costante</i>
Perdita di carico lineare di progetto	(Δp_{lin})	<u>2</u> Pa/m
Velocità massima		<u>10,0</u> m/s

TIPO DI CALCOLO RETE DI RIPRESA

Tipologia di calcolo		<i>a perdita di carico costante</i>
Perdita di carico lineare di progetto	(Δp_{lin})	<u>2</u> Pa/m
Velocità primo tratto		<u>10,0</u> m/s

ELENCO IMPIANTI

<u>Descrizione impianto</u>	<u>Tipologia impianto</u>
<i>Zona Dx Mandata</i>	<i>aria primaria estiva ed invernale</i>
<i>Zona Dx Ripresa</i>	
<i>Zona Sx Mandata</i>	<i>aria primaria estiva ed invernale</i>
<i>Zona Sx Ripresa</i>	

Zona Dx Mandata
aria primaria estiva ed invernale

DATI LOCALI

<u>Descrizione locale</u>	<u>Portata locale</u> [m³/h]
39. Connettivo	400
58. Ufficio 1P	40
46. Ufficio 2P	80
47. Ufficio 2P	80
48. Ufficio 2P	80
49. Ufficio 2P	80
50. Ufficio 1P	40
51. Ufficio 3P	120
52. Sala conferenze	600
54. Ufficio Capo Reparto	400
55. Ufficio 1P	40
56. Ufficio 1P	40
57. Ufficio 3P	120
75. Connettivo	400
79. Ufficio 3P	120
80. Ufficio 1P	40
81. Ufficio 2P	80
82. Ufficio 2P	80
83. Ufficio 1P	40
84. Ufficio 3P	120
85. Ufficio 3P	120
86. Ufficio 3P	120

<i>87. Ufficio 3P</i>	<i>120</i>
<i>88. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>89. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>90. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>91. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>92. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>93. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>98. Segreteria di sicurezza</i>	<i>40</i>
<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>600</i>
<i>33. Archivio corrente</i>	<i>160</i>
<i>34. Ufficio archivista</i>	<i>80</i>
<i>36. Magazzino reperti</i>	<i>80</i>
<i>37. Deposito 2</i>	<i>80</i>
<i>38. Deposito 1</i>	<i>80</i>
<i>32. Laboratorio informatico</i>	<i>160</i>
<i>Sala regia</i>	<i>80</i>

PERCORSI E TRATTI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata [m³/h]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Diam. [mm]</u>	<u>Base [mm]</u>	<u>Altezza [mm]</u>	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff c</u>	<u>Coeff C agg.</u>
1	2	5040,00	1,50	-	800	600			0,00
2	3	5040,00	6,00	-	800	600	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
3	4	1320,00	2,31	-	400	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,3$	0,42	0,00
4	5	1080,00	2,46	-	400	300	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5)$ - $Ab/Ac = 1$	0,28	0,00
5	6	80,00	2,17	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
6	7	80,00	0,78	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
5	8	1000,00	2,30	-	400	300	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,24 0,05	0,00
8	9	240,00	1,56	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 0,75$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,2$	0,55	0,00
9	10	160,00	1,23	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5)$ - $Ab/Ac = 1$	0,28	0,00
10	11	80,00	0,86	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
10	12	80,00	3,72	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc = 0,5$	0,52	0,00
12	13	80,00	1,07	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
9	14	80,00	2,86	-	100	100	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5)$ - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
14	15	80,00	1,15	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
8	16	760,00	9,14	-	400	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 0,75$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,5$	0,08	0,00
16	17	80,00	4,20	-	100	100	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac)$ - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	0,37 2,25	0,00
17	18	80,00	0,86	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00

16	19	680,00	2,83	-	250	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,24 0,28	0,00
19	20	80,00	2,29	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
20	21	80,00	0,46	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
19	22	600,00	6,43	-	250	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
22	23	80,00	0,68	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
22	24	520,00	5,47	-	250	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
24	25	180,00	1,70	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
24	26	340,00	1,39	-	250	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
26	27	80,00	1,23	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
26	28	260,00	3,11	-	250	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
28	29	260,00	0,14	-	250	200			0,00
29	30	180,00	1,68	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
29	31	80,00	0,30	-	250	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,3	3,22	0,00
31	32	80,00	1,31	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
4	33	240,00	3,90	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - $r/Wc=1,5$) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
33	34	80,00	2,19	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,3	1,11	0,00
34	35	80,00	1,39	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
33	36	160,00	3,92	-	150	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,6	0,25 0,03	0,00
36	37	80,00	1,76	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata	0,48	0,00

							- (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4		
36	38	80,00	7,90	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
38	39	80,00	1,79	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
3	40	3720,00	4,10	-	800	600	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
40	41	2120,00	2,21	-	500	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
41	42	1000,00	1,18	-	300	200	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
42	43	320,00	2,35	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,3	1,11	0,00
43	44	240,00	0,83	150	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 1	0,28	0,00
43	45	80,00	1,20	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
42	46	680,00	3,45	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
46	47	80,00	2,20	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
47	48	80,00	1,50	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
46	49	600,00	4,97	-	300	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,24 0,05	0,00
49	50	120,00	0,95	150	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,2	1,99	0,00
49	51	400,00	2,98	-	300	150	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=0,5 - Qs/Qc=0,7	0,14	0,00
51	52	80,00	1,22	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=1 - Ab1/Ac=0,1 - Qb1/Qc=0,2	0,19	0,00
51	53	200,00	2,98	-	300	150	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=1 - Qs/Qc=0,5	0,20	0,00
53	54	120,00	0,95	150	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
53	55	80,00	1,08	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00

51	56	120,00	0,98	150	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,4$ - $Qb1/Qc=0,3$	0,68	0,00
49	57	80,00	1,01	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
41	58	1120,00	2,37	-	350	250	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc$ - $Wb1=Wb2=Wc$ - $r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
58	59	40,00	2,37	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
59	60	40,00	0,60	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
58	61	1080,00	0,58	-	350	250	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
61	62	120,00	0,43	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
61	63	960,00	2,85	-	350	250	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
63	64	40,00	2,36	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
63	65	920,00	0,51	-	350	250	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
65	66	680,00	11,21	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,52	0,00
66	67	440,00	0,47	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc$ - $Wb1=Wb2=Wc$ - $r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
67	68	80,00	2,35	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,2$	0,78	0,00
67	69	360,00	2,95	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
69	70	120,00	0,56	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qb/Qc = 0,3$	5,11	0,00
69	71	240,00	1,05	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qs/Qc \geq 0,6$	0,03	0,00
71	72	80,00	2,35	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,3$	0,42	0,00
71	73	160,00	3,33	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc = 0,6$	0,14	0,00
73	74	40,00	2,29	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata	0,78	0,00

							- (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2		
73	75	120,00	2,87	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
75	76	120,00	2,20	-	100	100	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
76	77	60,00	1,16	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5	1,28	0,00
76	78	60,00	1,74	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,5	0,23	0,00
78	79	60,00	1,14	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
66	80	240,00	3,50	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
80	81	80,00	2,32	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
80	82	160,00	2,06	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
82	83	160,00	0,02	-	150	150			0,00
83	84	80,00	0,34	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
83	85	80,00	0,68	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
85	86	80,00	1,28	-	150	150			0,00
86	87	80,00	2,32	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
65	88	240,00	4,20	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,3	0,19	0,00
88	89	60,00	2,48	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
88	90	180,00	1,21	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
90	91	80,00	0,44	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
90	92	100,00	1,24	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
92	93	60,00	2,30	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
92	94	40,00	1,56	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,4	1,31	0,00

94	95	40,00	2,43	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
40	96	1600,00	4,10	-	800	600	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc = 0,4$	1,31	0,00
96	97	1600,00	2,26	-	400	300	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
97	109	1320,00	1,80	-	300	300	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc$ - $Wb1=Wb2=Wc$ - $r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
109	110	80,00	2,11	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
109	111	1240,00	1,75	-	300	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
111	112	120,00	0,51	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
111	113	1120,00	2,30	-	300	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
113	114	80,00	2,25	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
113	115	1040,00	0,42	-	300	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
115	116	200,00	2,87	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qs/Qc = 0,2$	0,98	0,00
116	117	40,00	2,26	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,2$	0,78	0,00
116	118	160,00	2,69	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
118	119	40,00	2,28	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,2$	0,78	0,00
118	120	120,00	1,29	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
120	121	80,00	0,62	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
120	122	40,00	1,39	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc = 0,3$	3,22	0,00
122	123	40,00	2,17	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
115	124	840,00	7,61	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab \geq Ac$) - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,52	0,00
124	125	40,00	2,07	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata	3,44	0,00

							- (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1		
124	126	800,00	3,70	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
126	127	560,00	0,50	-	250	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
127	128	80,00	2,32	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
127	129	480,00	2,33	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
129	130	120,00	0,58	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,2	3,00	0,00
129	131	360,00	1,67	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc>= 0,7	0,04	0,00
131	132	80,00	2,25	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,55	0,00
131	133	280,00	3,31	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,08	0,00
133	134	40,00	2,20	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
133	135	240,00	2,90	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
135	136	120,00	2,66	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
136	137	60,00	1,63	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
136	138	60,00	2,83	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
138	139	60,00	1,54	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
135	140	120,00	2,22	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
140	141	60,00	1,00	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
140	142	60,00	1,73	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
142	143	60,00	1,09	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
126	144	240,00	2,89	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa -	0,23	0,00

							$(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5$		
144	145	40,00	2,35	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc = 0,2$	0,78	0,00
144	146	200,00	3,90	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
146	147	80,00	0,53	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
146	148	120,00	0,16	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc = 0,6$	0,14	0,00
148	149	60,00	2,37	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
148	150	60,00	2,41	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc = 0,5$	0,52	0,00
150	151	60,00	2,79	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 100$	0,37	0,00
97	98	280,00	1,54	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
98	99	40,00	2,14	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc = 0,1$	3,44	0,00
98	100	240,00	2,88	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc \geq 0,7$	0,05	0,00
100	101	120,00	2,19	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
101	102	60,00	1,03	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
101	103	60,00	1,76	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc = 0,5$	0,52	0,00
103	104	60,00	1,04	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 100$	0,37	0,00
100	105	120,00	2,68	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
105	106	60,00	1,56	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qb/Qc \geq 0,4$	0,48	0,00
105	107	60,00	2,78	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - $(As+Ab \geq Ac) - As/Ac = 1 - Ab/Ac = 0,25 - Qs/Qc = 0,5$	0,52	0,00
107	108	60,00	1,57	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 100$	0,37	0,00

RISULTATI CANALI

Nodo iniziale	Nodo finale	Quota finale [m]	Lungh. [m]	Diam. [mm]	Base [mm]	Altezza [mm]	Spess. [mm]	Portata [m³/h]	Velocità [m/s]	Δp tratto [Pa]	Δp Nodo [Pa]	Bocch.
1	2	0,1	1,5	-	800	600	1	5040,00	2,92	0	0	no
2	3	0,1 / 3,1	6	-	800	600	1	5040,00	2,92	2	2	no
3	4	3,1	2,31	-	400	300	0,8	1320,00	3,06	3	5	no
4	5	3,1	2,46	-	400	300	0,8	1080,00	2,5	2	7	no
5	6	3,1	2,17	-	100	100	0,6	80,00	2,22	12	19	no
6	7	3,1	0,78	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	28	si
5	8	3,1	2,3	-	400	300	0,8	1000,00	2,31	1	8	no
8	9	3,1	1,56	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	12	no
9	10	3,1	1,23	-	150	150	0,6	160,00	1,98	1	14	no
10	11	3,1	0,86	100	-	-	0,6	80,00	2,83	8	22	si
10	12	3,1	3,72	-	150	150	0,6	80,00	0,99	1	14	no
12	13	3,1	1,07	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	24	si
9	14	3,1	2,86	-	100	100	0,6	80,00	2,22	3	15	no
14	15	3,1	1,15	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	26	si
8	16	3,1	9,14	-	400	200	0,8	760,00	2,64	3	12	no
16	17	3,1	4,2	-	100	100	0,6	80,00	2,22	11	23	no
17	18	3,1	0,86	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	32	si
16	19	3,1	2,83	-	250	200	0,6	680,00	3,78	7	18	no
19	20	3,1	2,29	-	100	100	0,6	80,00	2,22	12	30	no
20	21	3,1	0,46	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	39	si
19	22	3,1	6,43	-	250	200	0,6	600,00	3,33	4	23	no
22	23	3,1	0,68	100	-	-	0,6	80,00	2,83	24	47	si
22	24	3,1	5,47	-	250	200	0,6	520,00	2,89	3	26	no
24	25	3,1	1,7	150	-	-	0,6	180,00	2,83	22	47	si
24	26	3,1	1,39	-	250	200	0,6	340,00	1,89	1	26	no
26	27	3,1	1,23	100	-	-	0,6	80,00	2,83	12	38	si
26	28	3,1	3,11	-	250	200	0,6	260,00	1,44	1	27	no

28	29	3,1	0,14	-	250	200	0,6	260,00	1,44	0	27	no
29	30	3,1	1,68	150	-	-	0,6	180,00	2,83	22	49	si
29	31	3,1	0,3	-	250	200	0,6	80,00	0,44	0	27	no
31	32	3,1	1,31	150	-	-	0,6	80,00	1,26	7	34	si
4	33	3,1	3,9	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	10	no
33	34	3,1	2,19	-	100	100	0,6	80,00	2,22	5	15	no
34	35	3,1	1,39	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	25	si
33	36	3,1	3,92	-	150	150	0,6	160,00	1,98	2	12	no
36	37	3,1	1,76	100	-	-	0,6	80,00	2,83	12	24	si
36	38	3,1	7,9	-	150	150	0,6	80,00	0,99	1	13	no
38	39	3,1	1,79	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	24	si
3	40	3,1 / 7,2	4,1	-	800	600	1	3720,00	2,15	0	3	no
40	41	7,2	2,21	-	500	300	0,8	2120,00	3,93	5	8	no
41	42	7,2	1,18	-	300	200	0,6	1000,00	4,63	4	12	no
42	43	7,2	2,35	-	150	150	0,6	320,00	3,95	14	26	no
43	44	7,2	0,83	150	-	-	0,6	240,00	3,77	36	62	si
43	45	7,2	1,2	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	37	si
42	46	7,2	3,45	-	300	200	0,6	680,00	3,15	3	15	no
46	47	7,2	2,2	-	100	100	0,6	80,00	2,22	12	27	no
47	48	7,2	1,5	100	-	-	0,6	80,00	2,83	12	39	si
46	49	7,2	4,97	-	300	200	0,6	600,00	2,78	3	18	no
49	50	7,2	0,95	150	-	-	0,6	120,00	1,89	15	33	si
49	51	7,2	2,98	-	300	150	0,6	400,00	2,47	2	20	no
51	52	7,2	1,22	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	31	si
51	53	7,2	2,98	-	300	150	0,6	200,00	1,23	1	21	no
53	54	7,2	0,95	150	-	-	0,6	120,00	1,89	11	32	si
53	55	7,2	1,08	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	31	si
51	56	7,2	0,98	150	-	-	0,6	120,00	1,89	12	32	si
49	57	7,2	1,01	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	30	si
41	58	7,2	2,37	-	350	250	0,8	1120,00	3,56	3	11	no
58	59	7,2	2,37	-	100	100	0,6	40,00	1,11	3	14	no

59	60	7,2	0,6	100	-	-	0,6	40,00	1,41	5	19	si
58	61	7,2	0,58	-	350	250	0,8	1080,00	3,43	1	12	no
61	62	7,2	0,43	150	-	-	0,6	120,00	1,89	18	29	si
61	63	7,2	2,85	-	350	250	0,8	960,00	3,05	1	13	no
63	64	7,2	2,36	100	-	-	0,6	40,00	1,41	9	22	si
63	65	7,2	0,51	-	350	250	0,8	920,00	2,92	0	13	no
65	66	7,2	11,21	-	300	200	0,6	680,00	3,15	9	22	no
66	67	7,2	0,47	-	150	150	0,6	440,00	5,43	5	28	no
67	68	7,2	2,35	100	-	-	0,6	80,00	2,83	16	43	si
67	69	7,2	2,95	-	150	150	0,6	360,00	4,44	6	33	no
69	70	7,2	0,56	150	-	-	0,6	120,00	1,89	21	55	si
69	71	7,2	1,05	-	150	150	0,6	240,00	2,96	1	34	no
71	72	7,2	2,35	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	48	si
71	73	7,2	3,33	-	150	150	0,6	160,00	1,98	2	36	no
73	74	7,2	2,29	100	-	-	0,6	40,00	1,41	6	42	si
73	75	7,2	2,87	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	37	no
75	76	7,2	2,2	-	100	100	0,6	120,00	3,33	6	43	no
76	77	7,2	1,16	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	53	si
76	78	7,2	1,74	-	100	100	0,6	60,00	1,67	1	44	no
78	79	7,2	1,14	100	-	-	0,6	60,00	2,12	7	51	si
66	80	7,2	3,5	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	26	no
80	81	7,2	2,32	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	40	si
80	82	7,2	2,06	-	150	150	0,6	160,00	1,98	1	28	no
82	83	7,2	0,02	-	150	150	0,6	160,00	1,98	0	28	no
83	84	7,2	0,34	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	38	si
83	85	7,2	0,68	-	150	150	0,6	80,00	0,99	0	28	no
85	86	7,2	1,28	-	150	150	0,6	80,00	0,99	0	28	no
86	87	7,2	2,32	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	42	si
65	88	7,2	4,2	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	18	no
88	89	7,2	2,48	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	28	si
88	90	7,2	1,21	-	150	150	0,6	180,00	2,22	1	19	no

90	91	7,2	0,44	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	30	si
90	92	7,2	1,24	-	150	150	0,6	100,00	1,23	0	19	no
92	93	7,2	2,3	100	-	-	0,6	60,00	2,12	8	27	si
92	94	7,2	1,56	-	150	150	0,6	40,00	0,49	0	19	no
94	95	7,2	2,43	100	-	-	0,6	40,00	1,41	6	25	si
40	96	7,2 / 1,3	4,1	-	800	600	1	1600,00	0,93	1	3	no
96	97	11,3	2,26	-	400	300	0,8	1600,00	3,7	3	6	no
97	109	11,3	1,8	-	300	300	0,6	1320,00	4,07	3	10	no
109	110	11,3	2,11	100	-	-	0,6	80,00	2,83	30	39	si
109	111	11,3	1,75	-	300	300	0,6	1240,00	3,83	1	11	no
111	112	11,3	0,51	150	-	-	0,6	120,00	1,89	19	31	si
111	113	11,3	2,3	-	300	300	0,6	1120,00	3,46	1	13	no
113	114	11,3	2,25	100	-	-	0,6	80,00	2,83	30	42	si
113	115	11,3	0,42	-	300	300	0,6	1040,00	3,21	0	13	no
115	116	11,3	2,87	-	150	150	0,6	200,00	2,47	5	18	no
116	117	11,3	2,26	100	-	-	0,6	40,00	1,41	7	26	si
116	118	11,3	2,69	-	150	150	0,6	160,00	1,98	1	20	no
118	119	11,3	2,28	100	-	-	0,6	40,00	1,41	7	27	si
118	120	11,3	1,29	-	150	150	0,6	120,00	1,48	0	20	no
120	121	11,3	0,62	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	33	si
120	122	11,3	1,39	-	150	150	0,6	40,00	0,49	1	20	no
122	123	11,3	2,17	100	-	-	0,6	40,00	1,41	7	27	si
115	124	11,3	7,61	-	300	200	0,6	840,00	3,89	10	24	no
124	125	11,3	2,07	100	-	-	0,6	40,00	1,41	11	34	si
124	126	11,3	3,7	-	300	200	0,6	800,00	3,7	3	26	no
126	127	11,3	0,5	-	250	150	0,6	560,00	4,15	3	29	no
127	128	11,3	2,32	100	-	-	0,6	80,00	2,83	30	59	si
127	129	11,3	2,33	-	250	150	0,6	480,00	3,56	2	32	no
129	130	11,3	0,58	150	-	-	0,6	120,00	1,89	19	50	si
129	131	11,3	1,67	-	250	150	0,6	360,00	2,67	1	33	no
131	132	11,3	2,25	100	-	-	0,6	80,00	2,83	16	49	si

131	133	11,3	3,31	-	200	150	0,6	280,00	2,59	2	35	no
133	134	11,3	2,2	100	-	-	0,6	40,00	1,41	11	46	si
133	135	11,3	2,9	-	200	150	0,6	240,00	2,22	1	36	no
135	136	11,3	2,66	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	37	no
136	137	11,3	1,63	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	47	si
136	138	11,3	2,83	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	38	no
138	139	11,3	1,54	100	-	-	0,6	60,00	2,12	9	47	si
135	140	11,3	2,22	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	37	no
140	141	11,3	1	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	47	si
140	142	11,3	1,73	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	38	no
142	143	11,3	1,09	100	-	-	0,6	60,00	2,12	8	46	si
126	144	11,3	2,89	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	30	no
144	145	11,3	2,35	100	-	-	0,6	40,00	1,41	7	38	si
144	146	11,3	3,9	-	150	150	0,6	200,00	2,47	3	33	no
146	147	11,3	0,53	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	45	si
146	148	11,3	0,16	-	150	150	0,6	120,00	1,48	0	33	no
148	149	11,3	2,37	100	-	-	0,6	60,00	2,12	11	44	si
148	150	11,3	2,41	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	33	no
150	151	11,3	2,79	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	43	si
97	98	11,3	1,54	-	200	150	0,6	280,00	2,59	2	8	no
98	99	11,3	2,14	100	-	-	0,6	40,00	1,41	11	19	si
98	100	11,3	2,88	-	200	150	0,6	240,00	2,22	1	9	no
100	101	11,3	2,19	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	10	no
101	102	11,3	1,03	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	20	si
101	103	11,3	1,76	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	11	no
103	104	11,3	1,04	100	-	-	0,6	60,00	2,12	8	19	si
100	105	11,3	2,68	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	10	no
105	106	11,3	1,56	100	-	-	0,6	60,00	2,12	10	20	si
105	107	11,3	2,78	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	11	no
107	108	11,3	1,57	100	-	-	0,6	60,00	2,12	9	20	si

RISULTATI BOCCHETTE

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Nodo</u>	<u>Quota. [m]</u>	<u>Attacco [mm]</u>	<u>Portata nomin. [m³/h]</u>	<u>Portata calc. [m³/h]</u>	<u>Δp nomin. [Pa]</u>	<u>Δp calc. [Pa]</u>	<u>Dp serr. [Pa]</u>	<u>Dp Nodo [Pa]</u>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>34. Ufficio archivista</i>	<i>7</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>28</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>33. Archivio corrente</i>	<i>11</i>	<i>3,1</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>80,00</i>	<i>32</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>22</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>33. Archivio corrente</i>	<i>13</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>24</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>Sala regia</i>	<i>15</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>26</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>32. Laboratorio informatico</i>	<i>18</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>32</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>32. Laboratorio informatico</i>	<i>21</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>39</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>23</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>25</i>	<i>3,1</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>180,00</i>	<i>32</i>	<i>17</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>27</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>38</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>30</i>	<i>3,1</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>180,00</i>	<i>32</i>	<i>17</i>	<i>0</i>	<i>49</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>Corte coperta, Hall Ingresso, bussola e guardiola</i>	<i>32</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>34</i>

<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>36. Magazzino reperti</i>	<i>35</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>25</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>37. Deposito 2</i>	<i>37</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>24</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>38. Deposito 1</i>	<i>39</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>24</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>54. Ufficio Capo Reparto</i>	<i>44</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>240,00</i>	<i>32</i>	<i>29</i>	<i>0</i>	<i>62</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>54. Ufficio Capo Reparto</i>	<i>45</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>37</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>54. Ufficio Capo Reparto</i>	<i>48</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>39</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>50</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>33</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>52</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>31</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>54</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>32</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>55</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>31</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>56</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>32</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>52. Sala conferenze</i>	<i>57</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>30</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>55. Ufficio 1P</i>	<i>60</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>19</i>

<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>62</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>29</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>56. Ufficio 1P</i>	<i>64</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>22</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>48. Ufficio 2P</i>	<i>68</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>43</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>70</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>55</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>49. Ufficio 2P</i>	<i>72</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>48</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>50. Ufficio 1P</i>	<i>74</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>42</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>51. Ufficio 3P</i>	<i>77</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>53</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>51. Ufficio 3P</i>	<i>79</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>51</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>47. Ufficio 2P</i>	<i>81</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>40</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>84</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>38</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>46. Ufficio 2P</i>	<i>87</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>42</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>57. Ufficio 3P</i>	<i>89</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>28</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>91</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>30</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a</i>	<i>57. Ufficio 3P</i>	<i>93</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>27</i>

	<i>doppio filare, verticale a vista</i>										
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>58. Ufficio 1P</i>	<i>95</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>25</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>89. Ufficio 2P</i>	<i>110</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>39</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>112</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>31</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>90. Ufficio 2P</i>	<i>114</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>42</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>91. Ufficio 1P</i>	<i>117</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>26</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>92. Ufficio 1P</i>	<i>119</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>27</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>121</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>33</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>93. Ufficio 1P</i>	<i>123</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>27</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>98. Segreteria di sicurezza</i>	<i>125</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>34</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>81. Ufficio 2P</i>	<i>128</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>59</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>130</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>50</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>82. Ufficio 2P</i>	<i>132</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>49</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>83. Ufficio 1P</i>	<i>134</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>46</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>85. Ufficio 3P</i>	<i>137</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di</i>	<i>85. Ufficio 3P</i>	<i>139</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>47</i>

	<i>mandata a doppio filare, verticale a vista</i>										
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>84. Ufficio 3P</i>	<i>141</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>84. Ufficio 3P</i>	<i>143</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>46</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>80. Ufficio 1P</i>	<i>145</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>38</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>147</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>45</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>79. Ufficio 3P</i>	<i>149</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>44</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>79. Ufficio 3P</i>	<i>151</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>43</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>88. Ufficio 1P</i>	<i>99</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>19</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>87. Ufficio 3P</i>	<i>102</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>20</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>87. Ufficio 3P</i>	<i>104</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>19</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>86. Ufficio 3P</i>	<i>106</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>20</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>86. Ufficio 3P</i>	<i>108</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>20</i>

CALCOLO PRESSIONI

Nodi	Port. [m ³ /h]	Lung. [m]	Dim. [mm]	Somma coeff. c	Vel. [m/s]	Rug. [mm]	Δp1 [Pa/m]	Δp lin. [Pa]	Δp accid. [Pa]	Δp boc. [Pa]	Δp tir. [Pa]	Δp serr. [Pa]	Δp tratto [Pa]	Δp Nodo [Pa]	Boc.
1-2	5040,00	1,50	800x600	0,00	2,9	0,00	0,13	0	0	0	0	0	0	0	NO
2-3	5040,00	6,00	800x600	0,24	2,9	0,00	0,13	1	1	0	0	0	2	2	NO
3-4	1320,00	2,31	400x300	0,42	3,1	0,00	0,32	1	2	0	0	0	3	5	NO
4-5	1080,00	2,46	400x300	0,28	2,5	0,00	0,22	1	1	0	0	0	2	7	NO
5-6	80,00	2,17	100x100	3,44	2,2	0,00	0,83	2	10	0	0	0	12	19	NO
6-7	80,00	0,78	100	0,37	2,8	0,69	1,79	1	2	5	1	0	9	28	SI
5-8	1000,00	2,30	400x300	0,29	2,3	0,00	0,19	0	1	0	0	0	1	8	NO
8-9	240,00	1,56	150x150	0,55	3,0	0,00	0,83	1	3	0	0	0	4	12	NO
9-10	160,00	1,23	150x150	0,28	2,0	0,00	0,41	0	1	0	0	0	1	14	NO
10-11	80,00	0,86	100	0,48	2,8	0,69	1,79	2	2	3	1	0	8	22	SI
10-12	80,00	3,72	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	1	14	NO
12-13	80,00	1,07	100	0,37	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	24	SI
9-14	80,00	2,86	100x100	0,23	2,2	0,00	0,83	2	1	0	0	0	3	15	NO
14-15	80,00	1,15	100	0,37	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	26	SI
8-16	760,00	9,14	400x200	0,08	2,6	0,00	0,33	3	0	0	0	0	3	12	NO
16-17	80,00	4,20	100x100	2,62	2,2	0,00	0,83	3	8	0	0	0	11	23	NO
17-18	80,00	0,86	100	0,37	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	32	SI
16-19	680,00	2,83	250x200	0,52	3,8	0,00	0,79	2	4	0	0	0	7	18	NO
19-20	80,00	2,29	100x100	3,44	2,2	0,00	0,83	2	10	0	0	0	12	30	NO
20-21	80,00	0,46	100	0,37	2,8	0,69	1,79	1	2	5	1	0	9	39	SI
19-22	600,00	6,43	250x200	0,05	3,3	0,00	0,63	4	0	0	0	0	4	23	NO
22-23	80,00	0,68	100	3,44	2,8	0,69	1,79	1	17	5	1	0	24	47	SI
22-24	520,00	5,47	250x200	0,05	2,9	0,00	0,49	3	0	0	0	0	3	26	NO
24-25	180,00	1,70	150	0,42	2,8	0,69	1,05	2	2	17	1	0	22	47	SI
24-26	340,00	1,39	250x200	0,14	1,9	0,00	0,23	0	0	0	0	0	1	26	NO
26-27	80,00	1,23	100	0,78	2,8	0,69	1,79	2	4	5	1	0	12	38	SI
26-28	260,00	3,11	250x200	0,05	1,4	0,00	0,14	0	0	0	0	0	1	27	NO

28-29	260,00	0,14	250x200	0,00	1,4	0,00	0,14	0	0	0	0	0	0	27	NO
29-30	180,00	1,68	150	0,48	2,8	0,69	1,05	2	2	17	1	0	22	49	SI
29-31	80,00	0,30	250x200	3,22	0,4	0,00	0,02	0	0	0	0	0	0	27	NO
31-32	80,00	1,31	150	0,25	1,3	0,69	0,23	0	0	5	1	0	7	34	SI
4-33	240,00	3,90	150x150	0,23	3,0	0,00	0,83	3	1	0	0	0	4	10	NO
33-34	80,00	2,19	100x100	1,11	2,2	0,00	0,83	2	3	0	0	0	5	15	NO
34-35	80,00	1,39	100	0,37	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	25	SI
33-36	160,00	3,92	150x150	0,28	2,0	0,00	0,41	2	1	0	0	0	2	12	NO
36-37	80,00	1,76	100	0,48	2,8	0,69	1,79	3	2	5	1	0	12	24	SI
36-38	80,00	7,90	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	1	0	0	0	0	1	13	NO
38-39	80,00	1,79	100	0,37	2,8	0,69	1,79	3	2	5	1	0	11	24	SI
3-40	3720,00	4,10	800x600	0,05	2,2	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	3	NO
40-41	2120,00	2,21	500x300	0,48	3,9	0,00	0,45	1	4	0	0	0	5	8	NO
41-42	1000,00	1,18	300x200	0,23	4,6	0,00	1,03	1	3	0	0	0	4	12	NO
42-43	320,00	2,35	150x150	1,11	4,0	0,00	1,38	3	10	0	0	0	14	26	NO
43-44	240,00	0,83	150	0,28	3,8	0,69	1,83	2	2	29	3	0	36	62	SI
43-45	80,00	1,20	100	0,23	2,8	0,69	1,79	2	1	5	3	0	11	37	SI
42-46	680,00	3,45	300x200	0,14	3,1	0,00	0,52	2	1	0	0	0	3	15	NO
46-47	80,00	2,20	100x100	3,44	2,2	0,00	0,83	2	10	0	0	0	12	27	NO
47-48	80,00	1,50	100	0,37	2,8	0,69	1,79	3	2	5	3	0	12	39	SI
46-49	600,00	4,97	300x200	0,29	2,8	0,00	0,41	2	1	0	0	0	3	18	NO
49-50	120,00	0,95	150	1,99	1,9	0,69	0,49	0	4	7	3	0	15	33	SI
49-51	400,00	2,98	300x150	0,14	2,5	0,00	0,42	1	1	0	0	0	2	20	NO
51-52	80,00	1,22	100	0,19	2,8	0,69	1,79	2	1	5	3	0	11	31	SI
51-53	200,00	2,98	300x150	0,20	1,2	0,00	0,12	0	0	0	0	0	1	21	NO
53-54	120,00	0,95	150	0,23	1,9	0,69	0,49	0	0	7	3	0	11	32	SI
53-55	80,00	1,08	100	0,23	2,8	0,69	1,79	2	1	5	3	0	11	31	SI
51-56	120,00	0,98	150	0,68	1,9	0,69	0,49	0	1	7	3	0	12	32	SI
49-57	80,00	1,01	100	0,35	2,8	0,69	1,79	2	2	5	3	0	11	30	SI
41-58	1120,00	2,37	350x250	0,23	3,6	0,00	0,51	1	2	0	0	0	3	11	NO
58-59	40,00	2,37	100x100	3,44	1,1	0,00	0,25	1	3	0	0	0	3	14	NO

59-60	40,00	0,60	100	0,37	1,4	0,69	0,48	0	0	1	3	0	5	19	SI
58-61	1080,00	0,58	350x250	0,05	3,4	0,00	0,47	0	0	0	0	0	1	12	NO
61-62	120,00	0,43	150	3,44	1,9	0,69	0,49	0	7	7	3	0	18	29	SI
61-63	960,00	2,85	350x250	0,05	3,0	0,00	0,38	1	0	0	0	0	1	13	NO
63-64	40,00	2,36	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	3	0	9	22	SI
63-65	920,00	0,51	350x250	0,05	2,9	0,00	0,36	0	0	0	0	0	0	13	NO
65-66	680,00	11,21	300x200	0,52	3,1	0,00	0,52	6	3	0	0	0	9	22	NO
66-67	440,00	0,47	150x150	0,23	5,4	0,00	2,42	1	4	0	0	0	5	28	NO
67-68	80,00	2,35	100	0,78	2,8	0,69	1,79	4	4	5	3	0	16	43	SI
67-69	360,00	2,95	150x150	0,05	4,4	0,00	1,70	5	1	0	0	0	6	33	NO
69-70	120,00	0,56	150	5,11	1,9	0,69	0,49	0	11	7	3	0	21	55	SI
69-71	240,00	1,05	150x150	0,03	3,0	0,00	0,83	1	0	0	0	0	1	34	NO
71-72	80,00	2,35	100	0,42	2,8	0,69	1,79	4	2	5	3	0	14	48	SI
71-73	160,00	3,33	150x150	0,14	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	2	36	NO
73-74	40,00	2,29	100	0,78	1,4	0,69	0,48	1	1	1	3	0	6	42	SI
73-75	120,00	2,87	150x150	0,05	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	37	NO
75-76	120,00	2,20	100x100	0,37	3,3	0,00	1,68	4	2	0	0	0	6	43	NO
76-77	60,00	1,16	100	1,28	2,1	0,69	1,03	1	3	3	3	0	10	53	SI
76-78	60,00	1,74	100x100	0,23	1,7	0,00	0,50	1	0	0	0	0	1	44	NO
78-79	60,00	1,14	100	0,37	2,1	0,69	1,03	1	1	2	3	0	7	51	SI
66-80	240,00	3,50	150x150	0,23	3,0	0,00	0,83	3	1	0	0	0	4	26	NO
80-81	80,00	2,32	100	0,42	2,8	0,69	1,79	4	2	5	3	0	14	40	SI
80-82	160,00	2,06	150x150	0,14	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	1	28	NO
82-83	160,00	0,02	150x150	0,00	2,0	0,00	0,41	0	0	0	0	0	0	28	NO
83-84	80,00	0,34	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	3	0	11	38	SI
83-85	80,00	0,68	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	0	28	NO
85-86	80,00	1,28	150x150	0,00	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	0	28	NO
86-87	80,00	2,32	100	0,37	2,8	0,69	1,79	4	2	5	3	0	14	42	SI
65-88	240,00	4,20	150x150	0,19	3,0	0,00	0,83	3	1	0	0	0	4	18	NO
88-89	60,00	2,48	100	0,78	2,1	0,69	1,03	3	2	3	3	0	10	28	SI
88-90	180,00	1,21	150x150	0,05	2,2	0,00	0,50	1	0	0	0	0	1	19	NO

90-91	80,00	0,44	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	3	0	11	30	SI
90-92	100,00	1,24	150x150	0,14	1,2	0,00	0,18	0	0	0	0	0	0	19	NO
92-93	60,00	2,30	100	0,48	2,1	0,69	1,03	2	1	2	3	0	8	27	SI
92-94	40,00	1,56	150x150	1,31	0,5	0,00	0,04	0	0	0	0	0	0	19	NO
94-95	40,00	2,43	100	0,37	1,4	0,69	0,48	1	0	1	3	0	6	25	SI
40-96	1600,00	4,10	800x600	1,31	0,9	0,00	0,02	0	1	0	0	0	1	3	NO
96-97	1600,00	2,26	400x300	0,24	3,7	0,00	0,45	1	2	0	0	0	3	6	NO
97-109	1320,00	1,80	300x300	0,23	4,1	0,00	0,62	1	2	0	0	0	3	10	NO
109-110	80,00	2,11	100	3,44	2,8	0,69	1,79	4	17	5	4	0	30	39	SI
109-111	1240,00	1,75	300x300	0,05	3,8	0,00	0,56	1	0	0	0	0	1	11	NO
111-112	120,00	0,51	150	3,44	1,9	0,69	0,49	0	7	7	4	0	19	31	SI
111-113	1120,00	2,30	300x300	0,05	3,5	0,00	0,47	1	0	0	0	0	1	13	NO
113-114	80,00	2,25	100	3,44	2,8	0,69	1,79	4	17	5	4	0	30	42	SI
113-115	1040,00	0,42	300x300	0,05	3,2	0,00	0,41	0	0	0	0	0	0	13	NO
115-116	200,00	2,87	150x150	0,98	2,5	0,00	0,60	2	4	0	0	0	5	18	NO
116-117	40,00	2,26	100	0,78	1,4	0,69	0,48	1	1	1	4	0	7	26	SI
116-118	160,00	2,69	150x150	0,05	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	1	20	NO
118-119	40,00	2,28	100	0,78	1,4	0,69	0,48	1	1	1	4	0	7	27	SI
118-120	120,00	1,29	150x150	0,05	1,5	0,00	0,25	0	0	0	0	0	0	20	NO
120-121	80,00	0,62	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	4	0	13	33	SI
120-122	40,00	1,39	150x150	3,22	0,5	0,00	0,04	0	0	0	0	0	1	20	NO
122-123	40,00	2,17	100	0,37	1,4	0,69	0,48	1	0	1	4	0	7	27	SI
115-124	840,00	7,61	300x200	0,52	3,9	0,00	0,75	6	5	0	0	0	10	24	NO
124-125	40,00	2,07	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	4	0	11	34	SI
124-126	800,00	3,70	300x200	0,05	3,7	0,00	0,69	3	0	0	0	0	3	26	NO
126-127	560,00	0,50	250x150	0,23	4,1	0,00	1,14	1	2	0	0	0	3	29	NO
127-128	80,00	2,32	100	3,44	2,8	0,69	1,79	4	17	5	4	0	30	59	SI
127-129	480,00	2,33	250x150	0,05	3,6	0,00	0,87	2	0	0	0	0	2	32	NO
129-130	120,00	0,58	150	3,00	1,9	0,69	0,49	0	6	7	4	0	19	50	SI
129-131	360,00	1,67	250x150	0,04	2,7	0,00	0,52	1	0	0	0	0	1	33	NO
131-132	80,00	2,25	100	0,55	2,8	0,69	1,79	4	3	5	4	0	16	49	SI

131-133	280,00	3,31	200x150	0,08	2,6	0,00	0,55	2	0	0	0	0	2	35	NO
133-134	40,00	2,20	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	4	0	11	46	SI
133-135	240,00	2,90	200x150	0,05	2,2	0,00	0,42	1	0	0	0	0	1	36	NO
135-136	120,00	2,66	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	37	NO
136-137	60,00	1,63	100	0,48	2,1	0,69	1,03	2	1	3	4	0	10	47	SI
136-138	60,00	2,83	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	38	NO
138-139	60,00	1,54	100	0,37	2,1	0,69	1,03	2	1	2	4	0	9	47	SI
135-140	120,00	2,22	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	37	NO
140-141	60,00	1,00	100	0,48	2,1	0,69	1,03	1	1	3	4	0	10	47	SI
140-142	60,00	1,73	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	38	NO
142-143	60,00	1,09	100	0,37	2,1	0,69	1,03	1	1	2	4	0	8	46	SI
126-144	240,00	2,89	150x150	0,23	3,0	0,00	0,83	2	1	0	0	0	4	30	NO
144-145	40,00	2,35	100	0,78	1,4	0,69	0,48	1	1	1	4	0	7	38	SI
144-146	200,00	3,90	150x150	0,05	2,5	0,00	0,60	2	0	0	0	0	3	33	NO
146-147	80,00	0,53	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	4	0	13	45	SI
146-148	120,00	0,16	150x150	0,14	1,5	0,00	0,25	0	0	0	0	0	0	33	NO
148-149	60,00	2,37	100	0,48	2,1	0,69	1,03	2	1	3	4	0	11	44	SI
148-150	60,00	2,41	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	33	NO
150-151	60,00	2,79	100	0,37	2,1	0,69	1,03	3	1	2	4	0	10	43	SI
97-98	280,00	1,54	200x150	0,23	2,6	0,00	0,55	1	1	0	0	0	2	8	NO
98-99	40,00	2,14	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	4	0	11	19	SI
98-100	240,00	2,88	200x150	0,05	2,2	0,00	0,42	1	0	0	0	0	1	9	NO
100-101	120,00	2,19	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	10	NO
101-102	60,00	1,03	100	0,48	2,1	0,69	1,03	1	1	3	4	0	10	20	SI
101-103	60,00	1,76	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	11	NO
103-104	60,00	1,04	100	0,37	2,1	0,69	1,03	1	1	2	4	0	8	19	SI
100-105	120,00	2,68	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	10	NO
105-106	60,00	1,56	100	0,48	2,1	0,69	1,03	2	1	3	4	0	10	20	SI
105-107	60,00	2,78	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	11	NO
107-108	60,00	1,57	100	0,37	2,1	0,69	1,03	2	1	2	4	0	9	20	SI

TEMPERATURE E PERDITE D'ARIA

<u>Nodo iniz.</u>	<u>Nodo fin.</u>	<u>Dimensione [mm]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Re</u>	<u>f</u>	<u>Ti [°C]</u>	<u>Tf [°C]</u>	<u>U [W/m²K]</u>	<u>Pot. [W]</u>	<u>Press. tot. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Press. dinamica [Pa]</u>	<u>Press. stat. med. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Perdite aria [m³/h]</u>
1	2	800x600	1,50	132800	0,0170	16,0	16,0	0,00	0	0	5	-5	0
2	3	800x600	6,00	132800	0,0170	16,0	16,0	0,00	0	60	5	56	7
3	4	400x300	2,31	69562	0,0194	16,0	16,0	0,00	0	57	6	53	1
4	5	400x300	2,46	56914	0,0203	16,0	16,0	0,00	0	55	4	52	1
5	6	100x100	2,17	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	43	3	46	0
6	7	100	0,78	18787	0,0372	16,0	16,3	3,68	-9	39	5	36	0
5	8	400x300	2,30	52698	0,0206	16,0	16,0	0,00	0	54	3	51	1
8	9	150x150	1,56	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	50	5	46	0
9	10	150x150	1,23	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	49	2	47	0
10	11	100	0,86	18787	0,0372	16,0	16,4	3,68	-10	43	5	41	0
10	12	150x150	3,72	9837	0,0310	16,0	16,0	0,00	0	48	1	48	1
12	13	100	1,07	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-12	43	5	40	0
9	14	100x100	2,86	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	47	3	45	0
14	15	100	1,15	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-13	42	5	39	0
8	16	400x200	9,14	46726	0,0212	16,0	16,0	0,00	0	50	4	48	4
16	17	100x100	4,20	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	39	3	42	1
17	18	100	0,86	18787	0,0372	16,0	16,4	3,68	-10	35	5	32	0
16	19	250x200	2,83	55743	0,0204	16,0	16,0	0,00	0	44	9	39	1
19	20	100x100	2,29	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	32	3	35	0
20	21	100	0,46	18787	0,0372	16,0	16,2	3,68	-5	28	5	25	0
19	22	250x200	6,43	49185	0,0210	16,0	16,0	0,00	0	39	7	35	2
22	23	100	0,68	18787	0,0372	16,0	16,3	3,68	-8	20	5	25	0
22	24	250x200	5,47	42627	0,0217	16,0	16,0	0,00	0	37	5	33	2
24	25	150	1,70	28181	0,0328	16,0	16,5	3,61	-28	32	5	29	0
24	26	250x200	1,39	27872	0,0239	16,0	16,0	0,00	0	36	2	34	0
26	27	100	1,23	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-14	29	5	28	0

26	28	250x200	3,11	21314	0,0255	16,0	16,0	0,00	0	35	1	34	1
28	29	250x200	0,14	21314	0,0255	16,0	16,0	0,00	0	35	1	34	0
29	30	150	1,68	28181	0,0328	16,0	16,5	3,61	-28	30	5	28	0
29	31	250x200	0,30	6558	0,0346	16,0	16,0	0,00	0	35	0	35	0
31	32	150	1,31	12525	0,0359	16,0	16,6	2,83	-17	33	1	33	0
4	33	150x150	3,90	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	52	5	49	1
33	34	100x100	2,19	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	47	3	47	0
34	35	100	1,39	18787	0,0372	16,0	16,6	3,68	-16	42	5	40	0
33	36	150x150	3,92	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	50	2	49	1
36	37	100	1,76	18787	0,0372	16,0	16,7	3,68	-20	43	5	42	0
36	38	150x150	7,90	9837	0,0310	16,0	16,0	0,00	0	49	1	49	2
38	39	100	1,79	18787	0,0372	16,0	16,7	3,68	-20	43	5	41	0
3	40	800x600	4,10	98019	0,0181	16,0	16,0	0,00	0	59	3	57	5
40	41	500x300	2,21	97756	0,0181	16,0	16,0	0,00	0	54	9	48	1
41	42	300x200	1,18	73778	0,0192	16,0	16,0	0,00	0	50	13	39	0
42	43	150x150	2,35	39348	0,0221	16,0	16,0	0,00	0	36	9	34	0
43	44	150	0,83	37575	0,0321	16,0	16,2	3,83	-15	29	9	24	0
43	45	100	1,20	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-13	30	5	28	0
42	46	300x200	3,45	50169	0,0209	16,0	16,0	0,00	0	47	6	43	1
46	47	100x100	2,20	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	35	3	38	0
47	48	100	1,50	18787	0,0372	16,0	16,6	3,68	-17	28	5	27	0
46	49	300x200	4,97	44267	0,0215	16,0	16,0	0,00	0	44	5	41	2
49	50	150	0,95	18787	0,0341	16,0	16,4	3,25	-14	36	2	38	0
49	51	300x150	2,98	32790	0,0230	16,0	16,0	0,00	0	42	4	39	1
51	52	100	1,22	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-14	36	5	34	0
51	53	300x150	2,98	16395	0,0272	16,0	16,0	0,00	0	42	1	41	1
53	54	150	0,95	18787	0,0341	16,0	16,4	3,25	-14	38	2	38	0
53	55	100	1,08	18787	0,0372	16,0	16,5	3,68	-12	36	5	34	0
51	56	150	0,98	18787	0,0341	16,0	16,4	3,25	-15	37	2	38	0
49	57	100	1,01	18787	0,0372	16,0	16,4	3,68	-11	38	5	36	0
41	58	350x250	2,37	68859	0,0195	16,0	16,0	0,00	0	51	8	45	1

58	59	100x100	2,37	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	48	1	49	0
59	60	100	0,60	9394	0,0402	16,0	16,4	3,01	-6	44	1	45	0
58	61	350x250	0,58	66400	0,0196	16,0	16,0	0,00	0	50	7	44	0
61	62	150	0,43	18787	0,0341	16,0	16,2	3,25	-7	40	2	43	0
61	63	350x250	2,85	59022	0,0201	16,0	16,0	0,00	0	49	6	44	1
63	64	100	2,36	9394	0,0402	16,0	17,5	3,01	-21	41	1	44	0
63	65	350x250	0,51	56563	0,0203	16,0	16,0	0,00	0	49	5	44	0
65	66	300x200	11,21	50169	0,0209	16,0	16,0	0,00	0	40	6	38	4
66	67	150x150	0,47	54104	0,0205	16,0	16,0	0,00	0	35	18	19	0
67	68	100	2,35	18787	0,0372	16,0	17,0	3,68	-26	24	5	24	0
67	69	150x150	2,95	44267	0,0215	16,0	16,0	0,00	0	29	12	20	0
69	70	150	0,56	18787	0,0341	16,0	16,2	3,25	-9	15	2	20	0
69	71	150x150	1,05	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	28	5	23	0
71	72	100	2,35	18787	0,0372	16,0	17,0	3,68	-26	19	5	19	0
71	73	150x150	3,33	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	26	2	25	1
73	74	100	2,29	9394	0,0402	16,0	17,5	3,01	-20	22	1	23	0
73	75	150x150	2,87	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	25	1	25	0
75	76	100x100	2,20	22133	0,0253	16,0	16,0	0,00	0	19	7	16	0
76	77	100	1,16	14091	0,0382	16,0	16,6	3,42	-12	12	3	13	0
76	78	100x100	1,74	11067	0,0301	16,0	16,0	0,00	0	18	2	17	0
78	79	100	1,14	14091	0,0382	16,0	16,6	3,42	-12	13	3	13	0
66	80	150x150	3,50	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	36	5	32	1
80	81	100	2,32	18787	0,0372	16,0	17,0	3,68	-26	27	5	26	0
80	82	150x150	2,06	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	35	2	33	0
82	83	150x150	0,02	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	34	2	32	0
83	84	100	0,34	18787	0,0372	16,0	16,1	3,68	-4	29	5	27	0
83	85	150x150	0,68	9837	0,0310	16,0	16,0	0,00	0	34	1	34	0
85	86	150x150	1,28	9837	0,0310	16,0	16,0	0,00	0	34	1	33	0
86	87	100	2,32	18787	0,0372	16,0	17,0	3,68	-25	25	5	25	0
65	88	150x150	4,20	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	44	5	41	1
88	89	100	2,48	14091	0,0382	16,0	17,2	3,42	-25	37	3	38	0

88	90	150x150	1,21	22133	0,0253	16,0	16,0	0,00	0	43	3	41	0
90	91	100	0,44	18787	0,0372	16,0	16,2	3,68	-5	37	5	36	0
90	92	150x150	1,24	12296	0,0293	16,0	16,0	0,00	0	43	1	42	0
92	93	100	2,30	14091	0,0382	16,0	17,2	3,42	-23	37	3	37	0
92	94	150x150	1,56	4919	0,0376	16,0	16,0	0,00	0	43	0	43	0
94	95	100	2,43	9394	0,0402	16,0	17,6	3,01	-21	39	1	40	0
40	96	800x600	4,10	42159	0,0217	16,0	16,0	0,00	0	59	1	59	5
96	97	400x300	2,26	84317	0,0186	16,0	16,0	0,00	0	56	8	49	1
97	109	300x300	1,80	81156	0,0188	16,0	16,0	0,00	0	52	10	44	1
109	110	100	2,11	18787	0,0372	16,0	16,9	3,68	-23	28	5	35	0
109	111	300x300	1,75	76237	0,0191	16,0	16,0	0,00	0	51	9	43	1
111	112	150	0,51	18787	0,0341	16,0	16,2	3,25	-8	39	2	43	0
111	113	300x300	2,30	68859	0,0195	16,0	16,0	0,00	0	49	7	43	1
113	114	100	2,25	18787	0,0372	16,0	16,9	3,68	-25	25	5	32	0
113	115	300x300	0,42	63941	0,0198	16,0	16,0	0,00	0	49	6	43	0
115	116	150x150	2,87	24593	0,0246	16,0	16,0	0,00	0	44	4	43	1
116	117	100	2,26	9394	0,0402	16,0	17,5	3,01	-20	38	1	39	0
116	118	150x150	2,69	19674	0,0260	16,0	16,0	0,00	0	42	2	41	1
118	119	100	2,28	9394	0,0402	16,0	17,5	3,01	-20	36	1	38	0
118	120	150x150	1,29	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	42	1	41	0
120	121	100	0,62	18787	0,0372	16,0	16,3	3,68	-7	34	5	33	0
120	122	150x150	1,39	4919	0,0376	16,0	16,0	0,00	0	42	0	42	0
122	123	100	2,17	9394	0,0402	16,0	17,4	3,01	-19	36	1	38	0
115	124	300x200	7,61	61973	0,0199	16,0	16,0	0,00	0	39	9	35	2
124	125	100	2,07	9394	0,0402	16,0	17,4	3,01	-18	29	1	33	0
124	126	300x200	3,70	59022	0,0201	16,0	16,0	0,00	0	36	8	29	1
126	127	250x150	0,50	51644	0,0207	16,0	16,0	0,00	0	33	10	24	0
127	128	100	2,32	18787	0,0372	16,0	17,0	3,68	-25	8	5	15	0
127	129	250x150	2,33	44267	0,0215	16,0	16,0	0,00	0	30	8	24	0
129	130	150	0,58	18787	0,0341	16,0	16,2	3,25	-9	19	2	23	0
129	131	250x150	1,67	33200	0,0229	16,0	16,0	0,00	0	29	4	25	0

131	132	100	2,25	18787	0,0372	16,0	16,9	3,68	-25	18	5	19	0
131	133	200x150	3,31	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	27	4	24	1
133	134	100	2,20	9394	0,0402	16,0	17,4	3,01	-19	18	1	21	0
133	135	200x150	2,90	25295	0,0245	16,0	16,0	0,00	0	26	3	23	1
135	136	150x150	2,66	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	25	1	24	0
136	137	100	1,63	14091	0,0382	16,0	16,8	3,42	-17	17	3	18	0
136	138	150x150	2,83	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	24	0	24	0
138	139	100	1,54	14091	0,0382	16,0	16,8	3,42	-16	17	3	18	0
135	140	150x150	2,22	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	25	1	24	0
140	141	100	1,00	14091	0,0382	16,0	16,5	3,42	-10	18	3	19	0
140	142	150x150	1,73	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	25	0	24	0
142	143	100	1,09	14091	0,0382	16,0	16,6	3,42	-11	18	3	19	0
126	144	150x150	2,89	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	32	5	29	0
144	145	100	2,35	9394	0,0402	16,0	17,5	3,01	-21	26	1	28	0
144	146	150x150	3,90	24593	0,0246	16,0	16,0	0,00	0	29	4	27	1
146	147	100	0,53	18787	0,0372	16,0	16,2	3,68	-6	22	5	21	0
146	148	150x150	0,16	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	29	1	28	0
148	149	100	2,37	14091	0,0382	16,0	17,2	3,42	-24	21	3	23	0
148	150	150x150	2,41	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	29	0	29	0
150	151	100	2,79	14091	0,0382	16,0	17,4	3,42	-28	21	3	22	0
97	98	200x150	1,54	29511	0,0236	16,0	16,0	0,00	0	54	4	51	0
98	99	100	2,14	9394	0,0402	16,0	17,4	3,01	-19	45	1	48	0
98	100	200x150	2,88	25295	0,0245	16,0	16,0	0,00	0	53	3	50	1
100	101	150x150	2,19	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	52	1	51	1
101	102	100	1,03	14091	0,0382	16,0	16,5	3,42	-11	45	3	46	0
101	103	150x150	1,76	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	51	0	51	0
103	104	100	1,04	14091	0,0382	16,0	16,5	3,42	-11	45	3	46	0
100	105	150x150	2,68	14756	0,0279	16,0	16,0	0,00	0	52	1	51	1
105	106	100	1,56	14091	0,0382	16,0	16,8	3,42	-16	44	3	45	0
105	107	150x150	2,78	7378	0,0335	16,0	16,0	0,00	0	51	0	51	1
107	108	100	1,57	14091	0,0382	16,0	16,8	3,42	-16	44	3	45	0

DATI VENTILATORE

Descrizione		Ziehl-Abegg ZAB-114541/H01
Portata	(G _v)	<u>8000</u> m ³ /h
Pressione dinamica	(P _d)	<u>2</u> Pa
Pressione statica	(P _s)	<u>676</u> Pa
Pressione totale	(P _{tot})	<u>678</u> Pa
Potenza elettrica totale	(Q _{tot})	<u>2</u> kW
Velocità aria all'uscita	(V _a)	<u>1,8</u> m/s
Base attacco	(L1)	<u>2000</u> mm
Altezza attacco	(L2)	<u>610</u> mm

DATI RETE

Pressione totale netta	<u>62</u>	Pa
Coeff. di sicurezza	<u>1,1</u>	
Perdita di carico aggiuntiva	<u>39</u>	Pa
Pressione totale di calcolo	<u>107</u>	Pa
Portata totale rete	<u>5040</u>	m ³ /h
Perdita di calore totale	<u>-1025</u>	W
Somma perdite d'aria	<u>87,00</u>	m ³ /h
Somma entrate d'aria	<u>0,40</u>	m ³ /h

Zona Dx Ripresa

DATI LOCALI

<u>Descrizione locale</u>	<u>Portata locale</u> [m ³ /h]
<i>Connettivo 1</i>	100
<i>Connettivo 2</i>	100
<i>72. Deposito pulizie</i>	80
<i>71. Spogliatoio</i>	80
<i>70. Deposito</i>	40
<i>74. Locale fotocopie</i>	80
<i>52. Sala conferenze</i>	600
<i>54. Ufficio Capo Reparto</i>	400
<i>Bagno</i>	80
<i>75. Connettivo</i>	1440
<i>101. Locale fotocopie</i>	80
<i>99. Deposito pulizie</i>	80
<i>35. Locale fotocopia</i>	80
<i>39. Connettivo</i>	1040

PERCORSI E TRATTI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata [m³/h]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Diam. [mm]</u>	<u>Base [mm]</u>	<u>Altezza [mm]</u>	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff c</u>	<u>Coeff C agg.</u>
1	2	5040,00	1,50	-	800	600			0,00
2	3	5040,00	6,00	-	800	600	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
3	11	4000,00	4,10	-	800	600	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
11	12	2400,00	1,71	-	500	300	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc \geq 0,4$	0,36	0,00
12	13	1146,00	1,67	-	350	250	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5)$ - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
13	14	346,00	8,62	-	150	150	CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1)$ - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qs/Qc = 0,4$	0,11 0,11 0,00	0,00
14	15	173,00	0,47	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qb/Qc = 0,5$	0,52	0,00
14	16	173,00	2,54	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qs/Qc = 0,6$	0,72	0,00
16	17	173,00	0,49	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
13	18	800,00	2,76	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,59	0,00
18	19	80,00	1,04	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	0,37 -3,13	0,00
18	20	720,00	1,24	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
20	21	80,00	0,97	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	-3,13	0,00
20	22	640,00	1,35	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1)$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
22	23	80,00	1,03	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1$ - $As/Ac = 0,75$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,1$	-7,50	0,00

22	24	560,00	2,48	-	250	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,8	0,26	0,00
24	25	40,00	0,24	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	-3,13	0,00
24	26	520,00	1,96	-	250	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
26	27	174,00	2,97	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
27	28	174,00	0,32	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
26	29	346,00	7,44	-	150	150	CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - r/D = 1 - D = 150 CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - r/D = 1 - D = 150 ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,11 0,11 0,23	0,00
29	30	173,00	0,52	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5	0,52	0,00
29	31	173,00	5,53	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,6	0,72	0,00
31	32	173,00	0,53	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
12	33	1254,00	0,69	-	350	250	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
33	34	1254,00	0,58	-	350	250			0,00
34	35	174,00	0,52	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	-3,13	0,00
34	36	1080,00	2,53	-	350	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
36	37	400,00	1,12	-	200	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,35	0,00
37	38	200,00	1,31	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 1	0,28	0,00
38	39	200,00	0,20	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
37	40	200,00	2,70	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 1	0,28	0,00
40	41	200,00	0,27	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
36	42	680,00	1,21	-	350	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa -	0,32	0,00

							$(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,25 - Qs/Qc \geq 0,7$		
42	43	600,00	2,09	-	250	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1 - As/Ac=0,5 - Ab/Ac=0,5 - Qb/Qc \geq 0,5$	0,59	0,00
43	44	200,00	0,29	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1 - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,25 - Qb/Qc=0,3$	0,35	0,00
43	45	400,00	2,92	-	250	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,25 - Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
45	46	200,00	0,30	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1 - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,25 - Qb/Qc \geq 0,4$	0,95	0,00
45	47	200,00	3,02	-	250	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,25 - Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
47	48	200,00	0,29	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$	0,25	0,00
42	49	80,00	2,14	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 100$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=0,5 - Ab/Ac=0,5 - Qs/Qc=0,4$	0,37 0,00	0,00
11	50	1600,00	5,51	-	400	300	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 230$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=0,5 - Ab/Ac=0,25 - Qs/Qc=0,4$	0,24 0,62	0,00
50	51	288,00	0,69	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac=0,5$	0,23	0,00
51	52	288,00	0,35	-	200	150			0,00
52	53	144,00	0,35	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1 - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,5 - Qb/Qc \geq 0,5$	0,62	0,00
52	54	144,00	2,20	-	200	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=1 - Ab/Ac=0,5 - Qs/Qc=0,6$	0,00	0,00
54	55	144,00	0,35	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$	0,25	0,00
50	56	1312,00	1,61	-	300	300	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - $(Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac=0,5$	0,23	0,00
56	57	432,00	2,50	-	200	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac - r/Wb=1) - As/Ac=0,5 - Ab/Ac=0,5 - Qs/Qc=0,4$	0,00	0,00
57	58	144,00	0,34	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - $(As+Ab \geq Ac) - r/Wb=1 - As/Ac=0,75 - Ab/Ac=0,5 - Qb/Qc=0,3$	-0,56	0,00
57	59	288,00	5,26	-	150	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$ CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa -	0,25 0,25 0,39	0,00

							<i>(As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,6</i>		
59	60	144,00	0,44	150	-	-	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5</i>	0,52	0,00
59	61	144,00	5,50	-	150	150	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,6</i>	0,72	0,00
61	62	144,00	0,43	150	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150</i>	0,25	0,00
56	63	880,00	2,53	-	300	200	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc>= 0,5</i>	0,59	0,00
63	64	80,00	1,03	100	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100</i> <i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1</i>	0,37 -3,13	0,00
63	65	800,00	1,22	-	300	200	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7</i>	0,32	0,00
65	67	720,00	5,71	-	300	200	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7</i>	0,32	0,00
67	68	288,00	2,41	-	150	150	<i>ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5</i>	0,23	0,00
68	69	144,00	0,32	150	-	-	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5</i>	0,52	0,00
68	70	144,00	2,18	-	150	150	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,6</i>	0,72	0,00
70	71	144,00	0,35	150	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150</i>	0,25	0,00
67	72	432,00	2,53	-	200	150	<i>ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5</i>	0,23	0,00
72	73	144,00	0,24	150	-	-	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,3</i>	-0,56	0,00
72	74	288,00	5,11	-	150	150	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150</i> <i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150</i> <i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,6</i>	0,25 0,25 0,39	0,00
74	75	144,00	0,48	150	-	-	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5</i>	0,52	0,00
74	76	144,00	5,53	-	150	150	<i>ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,6</i>	0,72	0,00
76	77	144,00	0,47	150	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150</i>	0,25	0,00

65	66	80,00	1,06	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	-3,13	0,00
3	4	1040,00	1,80	-	400	300	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,00	0,00
4	5	180,00	1,99	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
5	6	100,00	0,65	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
5	7	80,00	1,02	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
4	8	860,00	10,22	-	300	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,24 0,23	0,00
8	9	860,00	3,20	-	300	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24	0,00
9	10	860,00	2,18	-	300	200			0,00

RISULTATI CANALI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Quota finale [m]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Diam. [mm]</u>	<u>Base [mm]</u>	<u>Altezza [mm]</u>	<u>Spess. [mm]</u>	<u>Portata [m³/h]</u>	<u>Velocità [m/s]</u>	<u>Δp tratto [Pa]</u>	<u>Δp Nodo [Pa]</u>	<u>Bocch.</u>
1	2	0,1	1,5	-	800	600	1	5040,00	2,92	0	0	no
2	3	0,1 / 3,1	6	-	800	600	1	5040,00	2,92	2	2	no
3	11	3,1 / 7,2	4,1	-	800	600	1	4000,00	2,31	1	4	no
11	12	7,2	1,71	-	500	300	0,8	2400,00	4,44	5	9	no
12	13	7,2	1,67	-	350	250	0,8	1146,00	3,64	3	11	no
13	14	7,2	8,62	-	150	150	0,6	346,00	4,27	16	28	no
14	15	7,2	0,47	150	-	-	0,6	173,00	2,72	13	41	si
14	16	7,2	2,54	-	150	150	0,6	173,00	2,14	3	31	no
16	17	7,2	0,49	150	-	-	0,6	173,00	2,72	12	43	si
13	18	7,2	2,76	-	300	200	0,6	800,00	3,7	7	18	no
18	19	7,2	1,04	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-2	16	si
18	20	7,2	1,24	-	300	200	0,6	720,00	3,33	3	21	no
20	21	7,2	0,97	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-4	17	si
20	22	7,2	1,35	-	300	200	0,6	640,00	2,96	2	23	no
22	23	7,2	1,03	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-25	-1	si
22	24	7,2	2,48	-	250	200	0,6	560,00	3,11	3	26	no
24	25	7,2	0,24	100	-	-	0,6	40,00	1,41	-1	25	si
24	26	7,2	1,96	-	250	200	0,6	520,00	2,89	3	29	no
26	27	7,2	2,97	-	150	150	0,6	174,00	2,15	2	31	no
27	28	7,2	0,32	150	-	-	0,6	174,00	2,74	12	43	si
26	29	7,2	7,44	-	150	150	0,6	346,00	4,27	17	46	no
29	30	7,2	0,52	150	-	-	0,6	173,00	2,72	13	59	si
29	31	7,2	5,53	-	150	150	0,6	173,00	2,14	5	50	no
31	32	7,2	0,53	150	-	-	0,6	173,00	2,72	12	62	si
12	33	7,2	0,69	-	350	250	0,8	1254,00	3,98	3	11	no
33	34	7,2	0,58	-	350	250	0,8	1254,00	3,98	0	12	no
34	35	7,2	0,52	150	-	-	0,6	174,00	2,74	-3	9	si

34	36	7,2	2,53	-	350	250	0,8	1080,00	3,43	3	15	no
36	37	7,2	1,12	-	200	150	0,6	400,00	3,7	4	19	no
37	38	7,2	1,31	-	200	150	0,6	200,00	1,85	1	20	no
38	39	7,2	0,2	150	-	-	0,6	200,00	3,14	16	36	si
37	40	7,2	2,7	-	200	150	0,6	200,00	1,85	1	21	no
40	41	7,2	0,27	150	-	-	0,6	200,00	3,14	16	36	si
36	42	7,2	1,21	-	350	250	0,8	680,00	2,16	1	16	no
42	43	7,2	2,09	-	250	200	0,6	600,00	3,33	5	22	no
43	44	7,2	0,29	150	-	-	0,6	200,00	3,14	16	38	si
43	45	7,2	2,92	-	250	200	0,6	400,00	2,22	2	23	no
45	46	7,2	0,3	150	-	-	0,6	200,00	3,14	20	43	si
45	47	7,2	3,02	-	250	200	0,6	200,00	1,11	1	24	no
47	48	7,2	0,29	150	-	-	0,6	200,00	3,14	16	40	si
42	49	7,2	2,14	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	32	si
11	50	7,2 / 11,3	5,51	-	400	300	0,8	1600,00	3,7	10	13	no
50	51	11,3	0,69	-	200	150	0,6	288,00	2,67	1	14	no
51	52	11,3	0,35	-	200	150	0,6	288,00	2,67	0	15	no
52	53	11,3	0,35	150	-	-	0,6	144,00	2,26	13	28	si
52	54	11,3	2,2	-	200	150	0,6	144,00	1,33	0	15	no
54	55	11,3	0,35	150	-	-	0,6	144,00	2,26	12	27	si
50	56	11,3	1,61	-	300	300	0,6	1312,00	4,05	3	16	no
56	57	11,3	2,5	-	200	150	0,6	432,00	4	3	19	no
57	58	11,3	0,34	150	-	-	0,6	144,00	2,26	10	29	si
57	59	11,3	5,26	-	150	150	0,6	288,00	3,56	13	32	no
59	60	11,3	0,44	150	-	-	0,6	144,00	2,26	13	45	si
59	61	11,3	5,5	-	150	150	0,6	144,00	1,78	3	35	no
61	62	11,3	0,43	150	-	-	0,6	144,00	2,26	12	47	si
56	63	11,3	2,53	-	300	200	0,6	880,00	4,07	8	24	no
63	64	11,3	1,03	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-2	22	si
63	65	11,3	1,22	-	300	200	0,6	800,00	3,7	3	28	no
65	67	11,3	5,71	-	300	200	0,6	720,00	3,33	5	33	no

67	68	11,3	2,41	-	150	150	0,6	288,00	3,56	4	38	no
68	69	11,3	0,32	150	-	-	0,6	144,00	2,26	13	51	si
68	70	11,3	2,18	-	150	150	0,6	144,00	1,78	2	40	no
70	71	11,3	0,35	150	-	-	0,6	144,00	2,26	12	52	si
67	72	11,3	2,53	-	200	150	0,6	432,00	4	5	38	no
72	73	11,3	0,24	150	-	-	0,6	144,00	2,26	10	48	si
72	74	11,3	5,11	-	150	150	0,6	288,00	3,56	13	51	no
74	75	11,3	0,48	150	-	-	0,6	144,00	2,26	13	64	si
74	76	11,3	5,53	-	150	150	0,6	144,00	1,78	3	54	no
76	77	11,3	0,47	150	-	-	0,6	144,00	2,26	12	66	si
65	66	11,3	1,06	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-4	24	si
3	4	3,1	1,8	-	400	300	0,8	1040,00	2,41	0	3	no
4	5	3,1	1,99	-	150	150	0,6	180,00	2,22	2	4	no
5	6	3,1	0,65	100	-	-	0,6	100,00	3,54	19	23	si
5	7	3,1	1,02	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	17	si
4	8	3,1	10,22	-	300	200	0,6	860,00	3,98	13	15	no
8	9	3,1	3,2	-	300	200	0,6	860,00	3,98	5	20	no
9	10	3,1	2,18	-	300	200	0,6	860,00	3,98	11	31	si

RISULTATI BOCCHETTE

Marca e Modello	Descrizione	Locale	Nodo	Quota. [m]	Attacco [mm]	Portata nomin. [m³/h]	Portata calc. [m³/h]	Δp nomin. [Pa]	Δp calc. [Pa]	Dp serr. [Pa]	Dp Nodo [Pa]
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	15	7,2	300x150	200,00	173,00	14	10	0	41
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	17	7,2	300x150	200,00	173,00	14	10	0	43
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	74. Locale fotocopie	19	7,2	200x100	100,00	80,00	15	10	0	16
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	72. Deposito pulizie	21	7,2	200x100	100,00	80,00	15	10	0	17
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	71. Spogliatoio	23	7,2	200x100	100,00	80,00	15	10	0	-1
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	70. Deposito	25	7,2	200x100	100,00	40,00	15	2	0	25
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	28	7,2	300x150	200,00	174,00	14	11	0	43
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	30	7,2	300x150	200,00	173,00	14	10	0	59
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	32	7,2	300x150	200,00	173,00	14	10	0	62
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	35	7,2	300x150	200,00	174,00	14	11	0	9
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	54. Ufficio Capo Reparto	39	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	36

AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	54. Ufficio Capo Reparto	41	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	36
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	52. Sala conferenze	44	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	38
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	52. Sala conferenze	46	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	43
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	52. Sala conferenze	48	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	40
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	Bagno	49	7,2	200x100	100,00	80,00	15	10	0	32
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	53	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	28
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	55	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	27
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	58	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	29
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	60	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	45
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	62	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	47
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	101. Locale fotocopie	64	11,3	200x100	100,00	80,00	15	10	0	22
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	69	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	51
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	71	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	52

AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	73	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	48
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	75	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	64
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	77	11,3	200x200	150,00	144,00	12	11	0	66
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	99. Deposito pulizie	66	11,3	200x100	100,00	80,00	15	10	0	24
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	Connettivo 2	6	3,1	200x100	100,00	100,00	15	15	0	23
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	35. Locale fotocopia	7	3,1	200x100	100,00	80,00	15	10	0	17
AIR CAR - RA25	800 x 300 - Griglia di ripresa in alluminio	Connettivo 1	10	3,1	800x300	800,00	860,00	8	9	0	31

CALCOLO PRESSIONI

Nodi	Port. [m ³ /h]	Lung. [m]	Dim. [mm]	Somma coeff. c	Vel. [m/s]	Rug. [mm]	Δp1 [Pa/m]	Δp lin. [Pa]	Δp accid. [Pa]	Δp boc. [Pa]	Δp tir. [Pa]	Δp serr. [Pa]	Δp tratto [Pa]	Δp Nodo [Pa]	Boc.
1-2	5040,00	1,50	800x600	0,00	2,9	0,00	0,13	0	0	0	0	0	0	0	NO
2-3	5040,00	6,00	800x600	0,24	2,9	0,00	0,13	1	1	0	0	0	2	2	NO
3-11	4000,00	4,10	800x600	0,32	2,3	0,00	0,08	0	1	0	0	0	1	4	NO
11-12	2400,00	1,71	500x300	0,36	4,4	0,00	0,56	1	4	0	0	0	5	9	NO
12-13	1146,00	1,67	350x250	0,23	3,6	0,00	0,53	1	2	0	0	0	3	11	NO
13-14	346,00	8,62	150x150	0,22	4,3	0,00	1,58	14	2	0	0	0	16	28	NO
14-15	173,00	0,47	150	0,52	2,7	0,69	0,97	0	2	10	0	0	13	41	SI
14-16	173,00	2,54	150x150	0,72	2,1	0,00	0,47	1	2	0	0	0	3	31	NO
16-17	173,00	0,49	150	0,25	2,7	0,69	0,97	0	1	10	0	0	12	43	SI
13-18	800,00	2,76	300x200	0,59	3,7	0,00	0,69	2	5	0	0	0	7	18	NO
18-19	80,00	1,04	100	-2,76	2,8	0,69	1,79	2	-13	10	0	0	-2	16	SI
18-20	720,00	1,24	300x200	0,32	3,3	0,00	0,57	1	2	0	0	0	3	21	NO
20-21	80,00	0,97	100	-3,13	2,8	0,69	1,79	2	-15	10	0	0	-4	17	SI
20-22	640,00	1,35	300x200	0,32	3,0	0,00	0,46	1	2	0	0	0	2	23	NO
22-23	80,00	1,03	100	-7,50	2,8	0,69	1,79	2	-36	10	0	0	-25	-1	SI
22-24	560,00	2,48	250x200	0,26	3,1	0,00	0,56	1	2	0	0	0	3	26	NO
24-25	40,00	0,24	100	-3,13	1,4	0,69	0,48	0	-4	2	0	0	-1	25	SI
24-26	520,00	1,96	250x200	0,32	2,9	0,00	0,49	1	2	0	0	0	3	29	NO
26-27	174,00	2,97	150x150	0,23	2,1	0,00	0,47	1	1	0	0	0	2	31	NO
27-28	174,00	0,32	150	0,25	2,7	0,69	0,98	0	1	11	0	0	12	43	SI
26-29	346,00	7,44	150x150	0,45	4,3	0,00	1,58	12	5	0	0	0	17	46	NO
29-30	173,00	0,52	150	0,52	2,7	0,69	0,97	1	2	10	0	0	13	59	SI
29-31	173,00	5,53	150x150	0,72	2,1	0,00	0,47	3	2	0	0	0	5	50	NO
31-32	173,00	0,53	150	0,25	2,7	0,69	0,97	1	1	10	0	0	12	62	SI
12-33	1254,00	0,69	350x250	0,23	4,0	0,00	0,62	0	2	0	0	0	3	11	NO
33-34	1254,00	0,58	350x250	0,00	4,0	0,00	0,62	0	0	0	0	0	0	12	NO
34-35	174,00	0,52	150	-3,13	2,7	0,69	0,98	1	-14	11	0	0	-3	9	SI

34-36	1080,00	2,53	350x250	0,32	3,4	0,00	0,47	1	2	0	0	0	3	15	NO
36-37	400,00	1,12	200x150	0,35	3,7	0,00	1,04	1	3	0	0	0	4	19	NO
37-38	200,00	1,31	200x150	0,28	1,9	0,00	0,31	0	1	0	0	0	1	20	NO
38-39	200,00	0,20	150	0,25	3,1	0,69	1,29	0	1	14	0	0	16	36	SI
37-40	200,00	2,70	200x150	0,28	1,9	0,00	0,31	1	1	0	0	0	1	21	NO
40-41	200,00	0,27	150	0,25	3,1	0,69	1,29	0	1	14	0	0	16	36	SI
36-42	680,00	1,21	350x250	0,32	2,2	0,00	0,21	0	1	0	0	0	1	16	NO
42-43	600,00	2,09	250x200	0,59	3,3	0,00	0,63	1	4	0	0	0	5	22	NO
43-44	200,00	0,29	150	0,35	3,1	0,69	1,29	0	2	14	0	0	16	38	SI
43-45	400,00	2,92	250x200	0,32	2,2	0,00	0,31	1	1	0	0	0	2	23	NO
45-46	200,00	0,30	150	0,95	3,1	0,69	1,29	0	6	14	0	0	20	43	SI
45-47	200,00	3,02	250x200	0,32	1,1	0,00	0,09	0	0	0	0	0	1	24	NO
47-48	200,00	0,29	150	0,25	3,1	0,69	1,29	0	1	14	0	0	16	40	SI
42-49	80,00	2,14	100	0,37	2,8	0,69	1,79	4	2	10	0	0	15	32	SI
11-50	1600,00	5,51	400x300	0,86	3,7	0,00	0,45	2	7	0	0	0	10	13	NO
50-51	288,00	0,69	200x150	0,23	2,7	0,00	0,58	0	1	0	0	0	1	14	NO
51-52	288,00	0,35	200x150	0,00	2,7	0,00	0,58	0	0	0	0	0	0	15	NO
52-53	144,00	0,35	150	0,62	2,3	0,69	0,69	0	2	11	0	0	13	28	SI
52-54	144,00	2,20	200x150	0,00	1,3	0,00	0,17	0	0	0	0	0	0	15	NO
54-55	144,00	0,35	150	0,25	2,3	0,69	0,69	0	1	11	0	0	12	27	SI
50-56	1312,00	1,61	300x300	0,23	4,0	0,00	0,62	1	2	0	0	0	3	16	NO
56-57	432,00	2,50	200x150	0,00	4,0	0,00	1,19	3	0	0	0	0	3	19	NO
57-58	144,00	0,34	150	-0,56	2,3	0,69	0,69	0	-2	11	0	0	10	29	SI
57-59	288,00	5,26	150x150	0,89	3,6	0,00	1,14	6	7	0	0	0	13	32	NO
59-60	144,00	0,44	150	0,52	2,3	0,69	0,69	0	2	11	0	0	13	45	SI
59-61	144,00	5,50	150x150	0,72	1,8	0,00	0,34	2	1	0	0	0	3	35	NO
61-62	144,00	0,43	150	0,25	2,3	0,69	0,69	0	1	11	0	0	12	47	SI
56-63	880,00	2,53	300x200	0,59	4,1	0,00	0,82	2	6	0	0	0	8	24	NO
63-64	80,00	1,03	100	-2,76	2,8	0,69	1,79	2	-13	10	0	0	-2	22	SI
63-65	800,00	1,22	300x200	0,32	3,7	0,00	0,69	1	3	0	0	0	3	28	NO
65-67	720,00	5,71	300x200	0,32	3,3	0,00	0,57	3	2	0	0	0	5	33	NO

67-68	288,00	2,41	150x150	0,23	3,6	0,00	1,14	3	2	0	0	0	4	38	NO
68-69	144,00	0,32	150	0,52	2,3	0,69	0,69	0	2	11	0	0	13	51	SI
68-70	144,00	2,18	150x150	0,72	1,8	0,00	0,34	1	1	0	0	0	2	40	NO
70-71	144,00	0,35	150	0,25	2,3	0,69	0,69	0	1	11	0	0	12	52	SI
67-72	432,00	2,53	200x150	0,23	4,0	0,00	1,19	3	2	0	0	0	5	38	NO
72-73	144,00	0,24	150	-0,56	2,3	0,69	0,69	0	-2	11	0	0	10	48	SI
72-74	288,00	5,11	150x150	0,89	3,6	0,00	1,14	6	7	0	0	0	13	51	NO
74-75	144,00	0,48	150	0,52	2,3	0,69	0,69	0	2	11	0	0	13	64	SI
74-76	144,00	5,53	150x150	0,72	1,8	0,00	0,34	2	1	0	0	0	3	54	NO
76-77	144,00	0,47	150	0,25	2,3	0,69	0,69	0	1	11	0	0	12	66	SI
65-66	80,00	1,06	100	-3,13	2,8	0,69	1,79	2	-15	10	0	0	-4	24	SI
3-4	1040,00	1,80	400x300	0,00	2,4	0,00	0,21	0	0	0	0	0	0	3	NO
4-5	180,00	1,99	150x150	0,23	2,2	0,00	0,50	1	1	0	0	0	2	4	NO
5-6	100,00	0,65	100	0,23	3,5	0,69	2,74	2	2	15	0	0	19	23	SI
5-7	80,00	1,02	100	0,23	2,8	0,69	1,79	2	1	10	0	0	13	17	SI
4-8	860,00	10,22	300x200	0,47	4,0	0,00	0,79	8	4	0	0	0	13	15	NO
8-9	860,00	3,20	300x200	0,24	4,0	0,00	0,79	3	2	0	0	0	5	20	NO
9-10	860,00	2,18	300x200	0,00	4,0	0,00	0,79	2	0	9	0	0	11	31	SI

TEMPERATURE E PERDITE D'ARIA

<u>Nodo iniz.</u>	<u>Nodo fin.</u>	<u>Dimensione [mm]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Re</u>	<u>f</u>	<u>Ti [°C]</u>	<u>Tf [°C]</u>	<u>U [W/m²K]</u>	<u>Pot. [W]</u>	<u>Press. tot. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Press. dinamica [Pa]</u>	<u>Press. stat. med. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Perdite aria [m³/h]</u>
1	2	800x600	1,50	132800	0,0170	-	-	0,00	0	0	5	-5	0
2	3	800x600	6,00	132800	0,0170	-	-	0,00	0	-64	5	-70	-9
3	11	800x600	4,10	105397	0,0178	-	-	0,00	0	-63	3	-67	-6
11	12	500x300	1,71	110667	0,0176	-	-	0,00	0	-58	12	-72	-1
12	13	350x250	1,67	70458	0,0194	-	-	0,00	0	-55	8	-64	-1
13	14	150x150	8,62	42545	0,0217	-	-	0,00	0	-39	11	-58	-2
14	15	150	0,47	27085	0,0329	-	-	0,00	0	-36	4	-42	0
14	16	150x150	2,54	21273	0,0255	-	-	0,00	0	-36	3	-40	-1
16	17	150	0,49	27085	0,0329	-	-	0,00	0	-34	4	-39	0
13	18	300x200	2,76	59022	0,0201	-	-	0,00	0	-48	8	-60	-1
18	19	100	1,04	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-60	5	-59	0
18	20	300x200	1,24	53120	0,0206	-	-	0,00	0	-45	7	-53	-1
20	21	100	0,97	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-59	5	-57	0
20	22	300x200	1,35	47218	0,0212	-	-	0,00	0	-43	5	-49	-1
22	23	100	1,03	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-77	5	-65	0
22	24	250x200	2,48	45906	0,0213	-	-	0,00	0	-40	6	-47	-1
24	25	100	0,24	9394	0,0402	-	-	0,00	0	-44	1	-43	0
24	26	250x200	1,96	42627	0,0217	-	-	0,00	0	-38	5	-44	-1
26	27	150x150	2,97	21396	0,0255	-	-	0,00	0	-36	3	-39	-1
27	28	150	0,32	27242	0,0329	-	-	0,00	0	-34	4	-39	0
26	29	150x150	7,44	42545	0,0217	-	-	0,00	0	-21	11	-40	-2
29	30	150	0,52	27085	0,0329	-	-	0,00	0	-18	4	-24	0
29	31	150x150	5,53	21273	0,0255	-	-	0,00	0	-16	3	-21	-1
31	32	150	0,53	27085	0,0329	-	-	0,00	0	-15	4	-20	0
12	33	350x250	0,69	77098	0,0190	-	-	0,00	0	-55	10	-66	0
33	34	350x250	0,58	77098	0,0190	-	-	0,00	0	-55	10	-64	0

34	35	150	0,52	27242	0,0329	-	-	0,00	0	-68	4	-66	0
34	36	350x250	2,53	66400	0,0196	-	-	0,00	0	-51	7	-60	-1
36	37	200x150	1,12	42159	0,0217	-	-	0,00	0	-47	8	-57	0
37	38	200x150	1,31	21079	0,0256	-	-	0,00	0	-46	2	-49	0
38	39	150	0,20	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-44	6	-51	0
37	40	200x150	2,70	21079	0,0256	-	-	0,00	0	-46	2	-48	-1
40	41	150	0,27	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-44	6	-51	0
36	42	350x250	1,21	41807	0,0217	-	-	0,00	0	-50	3	-53	-1
42	43	250x200	2,09	49185	0,0210	-	-	0,00	0	-45	7	-54	-1
43	44	150	0,29	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-42	6	-49	0
43	45	250x200	2,92	32790	0,0230	-	-	0,00	0	-43	3	-47	-1
45	46	150	0,30	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-37	6	-46	0
45	47	250x200	3,02	16395	0,0272	-	-	0,00	0	-42	1	-43	-1
47	48	150	0,29	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-41	6	-47	0
42	49	100	2,14	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-44	5	-52	0
11	50	400x300	5,51	84317	0,0186	-	-	0,00	0	-53	8	-66	-4
50	51	200x150	0,69	30354	0,0234	-	-	0,00	0	-52	4	-57	0
51	52	200x150	0,35	30354	0,0234	-	-	0,00	0	-52	4	-56	0
52	53	150	0,35	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-50	3	-54	0
52	54	200x150	2,20	15177	0,0277	-	-	0,00	0	-51	1	-53	-1
54	55	150	0,35	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-50	3	-54	0
50	56	300x300	1,61	80664	0,0188	-	-	0,00	0	-50	10	-61	-1
56	57	200x150	2,50	45531	0,0213	-	-	0,00	0	-47	10	-58	-1
57	58	150	0,34	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-49	3	-51	0
57	59	150x150	5,26	35413	0,0226	-	-	0,00	0	-34	8	-48	-1
59	60	150	0,44	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-32	3	-36	0
59	61	150x150	5,50	17707	0,0267	-	-	0,00	0	-31	2	-35	-1
61	62	150	0,43	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-30	3	-34	0
56	63	300x200	2,53	64924	0,0197	-	-	0,00	0	-42	10	-56	-1
63	64	100	1,03	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-53	5	-53	0
63	65	300x200	1,22	59022	0,0201	-	-	0,00	0	-39	8	-49	0

65	67	300x200	5,71	53120	0,0206	-	-	0,00	0	-33	7	-43	-2
67	68	150x150	2,41	35413	0,0226	-	-	0,00	0	-29	8	-39	-1
68	69	150	0,32	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-27	3	-31	0
68	70	150x150	2,18	17707	0,0267	-	-	0,00	0	-27	2	-30	0
70	71	150	0,35	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-26	3	-29	0
67	72	200x150	2,53	45531	0,0213	-	-	0,00	0	-28	10	-40	-1
72	73	150	0,24	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-30	3	-32	0
72	74	150x150	5,11	35413	0,0226	-	-	0,00	0	-15	8	-29	-1
74	75	150	0,48	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-13	3	-17	0
74	76	150x150	5,53	17707	0,0267	-	-	0,00	0	-12	2	-16	-1
76	77	150	0,47	22545	0,0335	-	-	0,00	0	-11	3	-15	0
65	66	100	1,06	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-52	5	-50	0
3	4	400x300	1,80	54806	0,0205	-	-	0,00	0	-64	3	-67	-1
4	5	150x150	1,99	22133	0,0253	-	-	0,00	0	-62	3	-66	-1
5	6	100	0,65	23484	0,0365	-	-	0,00	0	-59	8	-68	0
5	7	100	1,02	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-59	5	-65	0
4	8	300x200	10,22	63449	0,0198	-	-	0,00	0	-51	10	-67	-5
8	9	300x200	3,20	63449	0,0198	-	-	0,00	0	-47	10	-58	-1
9	10	300x200	2,18	63449	0,0198	-	-	0,00	0	-45	10	-55	-1

DATI VENTILATORE

Descrizione		Ziehl-Abegg ZAB-114541/H01
Portata	(G _v)	8000 m ³ /h
Pressione dinamica	(P _d)	2 Pa
Pressione statica	(P _s)	669 Pa
Pressione totale	(P _{tot})	671 Pa
Potenza elettrica totale	(Q _{tot})	5 kW
Velocità aria all'uscita	(V _a)	1,8 m/s
Base attacco	(L1)	2000 mm
Altezza attacco	(L2)	610 mm

DATI RETE

Pressione totale netta	66	Pa
Coeff. di sicurezza	1,1	
Perdita di carico aggiuntiva	52	Pa
Pressione totale di calcolo	125	Pa
Portata totale rete	5040	m ³ /h
Perdita di calore totale	0	W
Somma perdite d'aria	0,00	m ³ /h
Somma entrate d'aria	61,64	m ³ /h

Zona Sx Mandata
aria primaria estiva ed invernale

DATI LOCALI

Descrizione locale	Portata locale [m³/h]
<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>2800</i>
<i>12. Attesa fermi</i>	<i>40</i>
<i>15. Sala Interrogatori</i>	<i>120</i>
<i>16. Sala Regia</i>	<i>80</i>
<i>26. Sala ricreativa</i>	<i>400</i>
<i>27. Palestra</i>	<i>500</i>
<i>39. Connettivo</i>	<i>400</i>
<i>40. Ufficio 3P</i>	<i>120</i>
<i>41. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>42. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>43. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>44. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>45. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>59. Ufficio 3P</i>	<i>120</i>
<i>60. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>61. Locale Intercettazioni</i>	<i>600</i>
<i>63. Ufficio 3P</i>	<i>120</i>
<i>62. Locale tecnico a servizio intercettazioni</i>	<i>40</i>
<i>76. Ufficio 3P</i>	<i>120</i>
<i>77. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>78. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>94. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>

<i>95. Ufficio 2P</i>	<i>80</i>
<i>96. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>97. Ufficio 1P</i>	<i>40</i>
<i>75. Connettivo</i>	<i>400</i>

PERCORSI E TRATTI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff</u> <u>c</u>	<u>Coeff C</u> <u>agg.</u>
1	2	6660,00	1,50	-	800	600			0,00
2	3	6660,00	3,00	-	800	600	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
3	4	5740,00	4,10	-	800	600	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
4	5	1800,00	2,25	-	400	300	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
5	6	1800,00	1,41	-	400	300	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
6	7	640,00	2,68	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,35	0,00
7	8	320,00	1,40	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
8	9	120,00	1,37	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,4	2,31	0,00
8	10	200,00	1,45	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc>= 0,6	0,03	0,00
10	11	80,00	1,23	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
10	12	120,00	1,55	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
12	13	120,00	1,41	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
7	14	320,00	1,32	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
14	15	80,00	1,21	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
14	16	240,00	4,01	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
16	17	120,00	1,38	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5	1,28	0,00
16	18	120,00	0,20	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,5	0,23	0,00
18	19	80,00	1,20	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata	0,48	0,00

							- (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4		
18	20	40,00	1,19	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,3	3,22	0,00
20	21	40,00	6,10	-	100	100	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
21	22	40,00	0,41	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
6	23	1160,00	4,50	-	350	250	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,08	0,00
23	24	240,00	3,43	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,2	0,98	0,00
24	25	40,00	2,27	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
24	26	200,00	1,51	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
26	27	60,00	2,29	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
26	28	140,00	1,88	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
28	29	80,00	0,52	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
28	30	60,00	0,62	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,4	1,31	0,00
30	31	60,00	2,27	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
23	32	920,00	0,42	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc>= 0,5	0,52	0,00
32	33	120,00	0,21	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
32	34	800,00	10,76	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
34	35	240,00	4,08	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
35	36	80,00	2,26	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
35	37	160,00	2,72	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
37	38	80,00	0,51	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00

37	39	80,00	1,27	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
39	40	80,00	2,22	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
34	41	560,00	0,49	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
41	42	80,00	2,24	-	100	100	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
42	43	80,00	0,48	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
41	44	480,00	3,46	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
44	45	80,00	2,22	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
44	46	400,00	1,26	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
46	47	120,00	0,50	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
46	48	280,00	2,07	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
48	49	40,00	2,26	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
48	50	240,00	1,49	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
50	51	60,00	2,23	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
50	52	180,00	2,44	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
52	53	120,00	2,63	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
53	54	60,00	0,53	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
53	55	60,00	2,81	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
55	56	60,00	0,52	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
52	57	60,00	2,20	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
4	58	3940,00	4,10	-	800	600	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata -	0,14	0,00

							(As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6		
58	59	3940,00	2,88	-	600	400	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24	0,00
59	60	930,00	1,40	-	350	200	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
60	61	80,00	0,70	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
60	62	850,00	1,03	-	350	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
62	63	210,00	1,74	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
62	64	640,00	5,94	-	350	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,24 0,24 0,05	0,00
64	65	80,00	0,81	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
64	66	560,00	1,70	-	350	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,24 0,05	0,00
66	67	560,00	2,93	-	250	150			0,00
67	68	80,00	0,90	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
67	69	480,00	2,59	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
69	70	80,00	0,84	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
69	71	400,00	1,36	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
71	72	80,00	0,89	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
71	73	320,00	2,24	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
73	74	80,00	0,82	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,78	0,00
73	75	240,00	3,47	-	250	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata -	0,24	0,00

							<i>(As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7</i>	<i>0,05</i>	
75	76	240,00	5,66	-	150	150			0,00
76	77	80,00	1,22	100	-	-	<i>SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3</i>	<i>0,42</i>	0,00
76	78	160,00	3,07	-	150	150	<i>SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6</i>	<i>0,14</i>	0,00
78	79	60,00	1,22	100	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=1 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,4</i>	<i>0,35</i>	0,00
78	80	40,00	4,39	-	150	150	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=1 - Qs/Qc=0,2</i>	<i>6,25</i>	0,00
80	81	40,00	0,42	100	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$</i>	<i>0,37</i>	0,00
78	82	60,00	0,44	100	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,4</i>	<i>0,35</i>	0,00
59	83	3010,00	1,49	-	550	400	<i>ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 1</i>	<i>0,28</i>	0,00
83	84	210,00	1,49	150	-	-	<i>CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1</i>	<i>0,25 2,19</i>	0,00
83	85	2800,00	6,54	-	550	300	<i>CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$ CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$ SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,75 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5</i>	<i>0,11 0,11 0,08</i>	0,00
85	86	80,00	1,42	100	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=1 - Ab1/Ac=0,1 - Qb1/Qc=0,1</i>	<i>0,35</i>	0,00
85	87	2640,00	2,10	-	550	300	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=1 - Qs/Qc=0,9</i>	<i>0,14</i>	0,00
87	88	580,00	1,46	250	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=1 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,2</i>	<i>1,99</i>	0,00
87	89	1480,00	4,58	-	550	300	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=1 - Qs/Qc=0,6</i>	<i>0,17</i>	0,00
89	90	80,00	1,39	100	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,1 - Qb1/Qc=0,1</i>	<i>0,35</i>	0,00
89	91	1320,00	4,56	-	400	300	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - As/Ac=0,5 - Qs/Qc=0,9</i>	<i>0,15</i>	0,00
91	92	580,00	1,41	250	-	-	<i>SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - As/Ac=1 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,4</i>	<i>0,35</i>	0,00

91	93	160,00	3,07	-	400	300	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - $As/Ac=1 - Qs/Qc=0,1$	45,00	0,00
93	94	80,00	1,42	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
93	95	80,00	1,47	100	-	-	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
91	96	580,00	1,44	250	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,4$	0,35	0,00
89	97	80,00	1,39	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,1 - Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
87	98	580,00	1,51	250	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,4 - Qb1/Qc=0,2$	1,99	0,00
85	99	80,00	1,46	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55 - Ab1/Ac=0,1 - Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
3	100	920,00	2,19	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1$	3,44	0,00
100	101	920,00	4,00	-	300	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 230$	0,24	0,00
101	102	40,00	2,30	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1$	3,44	0,00
101	103	880,00	1,85	-	300	200	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7$	0,05	0,00
103	104	600,00	0,43	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc>= 0,5$	0,52	0,00
104	105	120,00	0,84	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,2$	3,00	0,00
104	106	480,00	10,79	-	250	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc>= 0,7$	0,04	0,00
106	107	120,00	0,55	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
107	108	60,00	2,21	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4$	0,48	0,00
107	109	60,00	2,50	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - ($As+Ab>=Ac$) - $As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5$	0,52	0,00
109	110	60,00	2,12	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 100$	0,37	0,00
106	111	360,00	0,84	-	200	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 1$	0,28	0,00

111	112	120,00	0,57	150	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc= 0,3	1,11	0,00
111	113	240,00	3,35	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,6	0,03	0,00
113	114	80,00	2,18	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
113	115	160,00	0,74	-	200	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
115	116	160,00	0,71	-	150	150			0,00
116	117	80,00	0,58	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
116	118	80,00	2,53	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
118	119	80,00	2,12	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00
103	120	280,00	0,93	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,3	0,19	0,00
120	121	40,00	2,33	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	3,44	0,00
120	122	240,00	3,18	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,05	0,00
122	123	80,00	2,39	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,42	0,00
122	124	160,00	1,49	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,6	0,14	0,00
124	125	80,00	0,55	100	-	-	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diramazione - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,48	0,00
124	126	80,00	2,62	-	150	150	SR5-01 Giunzione rettangolare con curva - Diritto - Mandata - (As+Ab>=Ac) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc= 0,5	0,52	0,00
126	127	80,00	2,29	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 100$	0,37	0,00

RISULTATI CANALI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Quota finale</u> [m]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	13,3	1,5	-	800	600	1	6660,00	3,85	0	0	no
2	3	13,3 / 11,3	3	-	800	600	1	6660,00	3,85	3	3	no
3	4	11,3 / 7,2	4,1	-	800	600	1	5740,00	3,32	1	4	no
4	5	7,2	2,25	-	400	300	0,8	1800,00	4,17	6	10	no
5	6	7,2	1,41	-	400	300	0,8	1800,00	4,17	3	13	no
6	7	7,2	2,68	-	250	150	0,6	640,00	4,74	9	22	no
7	8	7,2	1,4	-	150	150	0,6	320,00	3,95	4	26	no
8	9	7,2	1,37	150	-	-	0,6	120,00	1,89	16	41	si
8	10	7,2	1,45	-	150	150	0,6	200,00	2,47	1	27	no
10	11	7,2	1,23	100	-	-	0,6	80,00	2,83	12	39	si
10	12	7,2	1,55	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	27	no
12	13	7,2	1,41	150	-	-	0,6	120,00	1,89	11	39	si
7	14	7,2	1,32	-	150	150	0,6	320,00	3,95	4	26	no
14	15	7,2	1,21	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	39	si
14	16	7,2	4,01	-	150	150	0,6	240,00	2,96	4	29	no
16	17	7,2	1,38	150	-	-	0,6	120,00	1,89	14	43	si
16	18	7,2	0,2	-	150	150	0,6	120,00	1,48	0	29	no
18	19	7,2	1,2	100	-	-	0,6	80,00	2,83	12	42	si
18	20	7,2	1,19	-	150	150	0,6	40,00	0,49	1	30	no
20	21	7,2	6,1	-	100	100	0,6	40,00	1,11	2	32	no
21	22	7,2	0,41	100	-	-	0,6	40,00	1,41	5	36	si
6	23	7,2	4,5	-	350	250	0,8	1160,00	3,68	3	16	no
23	24	7,2	3,43	-	150	150	0,6	240,00	2,96	8	24	no
24	25	7,2	2,27	100	-	-	0,6	40,00	1,41	6	30	si
24	26	7,2	1,51	-	150	150	0,6	200,00	2,47	1	25	no
26	27	7,2	2,29	100	-	-	0,6	60,00	2,12	8	33	si

26	28	7,2	1,88	-	150	150	0,6	140,00	1,73	1	26	no
28	29	7,2	0,52	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	37	si
28	30	7,2	0,62	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	26	no
30	31	7,2	2,27	100	-	-	0,6	60,00	2,12	9	35	si
23	32	7,2	0,42	-	300	200	0,6	920,00	4,26	6	22	no
32	33	7,2	0,21	150	-	-	0,6	120,00	1,89	18	40	si
32	34	7,2	10,76	-	300	200	0,6	800,00	3,7	8	30	no
34	35	7,2	4,08	-	150	150	0,6	240,00	2,96	5	35	no
35	36	7,2	2,26	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	48	si
35	37	7,2	2,72	-	150	150	0,6	160,00	1,98	1	36	no
37	38	7,2	0,51	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	47	si
37	39	7,2	1,27	-	150	150	0,6	80,00	0,99	0	36	no
39	40	7,2	2,22	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	50	si
34	41	7,2	0,49	-	200	150	0,6	560,00	5,19	5	35	no
41	42	7,2	2,24	-	100	100	0,6	80,00	2,22	12	47	no
42	43	7,2	0,48	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	57	si
41	44	7,2	3,46	-	200	150	0,6	480,00	4,44	6	40	no
44	45	7,2	2,22	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	56	si
44	46	7,2	1,26	-	200	150	0,6	400,00	3,7	2	42	no
46	47	7,2	0,5	100	-	-	0,6	120,00	4,24	17	59	si
46	48	7,2	2,07	-	200	150	0,6	280,00	2,59	1	43	no
48	49	7,2	2,26	100	-	-	0,6	40,00	1,41	9	52	si
48	50	7,2	1,49	-	200	150	0,6	240,00	2,22	1	44	no
50	51	7,2	2,23	100	-	-	0,6	60,00	2,12	9	53	si
50	52	7,2	2,44	-	200	150	0,6	180,00	1,67	1	45	no
52	53	7,2	2,63	-	150	150	0,6	120,00	1,48	1	46	no
53	54	7,2	0,53	100	-	-	0,6	60,00	2,12	7	53	si
53	55	7,2	2,81	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	46	no
55	56	7,2	0,52	100	-	-	0,6	60,00	2,12	6	52	si
52	57	7,2	2,2	100	-	-	0,6	60,00	2,12	8	53	si
4	58	7,2 / 3,1	4,1	-	800	600	1	3940,00	2,28	1	5	no

58	59	3,1	2,88	-	600	400	0,8	3940,00	4,56	4	9	no
59	60	3,1	1,4	-	350	200	0,8	930,00	3,69	3	12	no
60	61	3,1	0,7	100	-	-	0,6	80,00	2,83	24	36	si
60	62	3,1	1,03	-	350	200	0,8	850,00	3,37	1	13	no
62	63	3,1	1,74	150	-	-	0,6	210,00	3,3	31	44	si
62	64	3,1	5,94	-	350	200	0,8	640,00	2,54	4	17	no
64	65	3,1	0,81	100	-	-	0,6	80,00	2,83	24	41	si
64	66	3,1	1,7	-	350	200	0,8	560,00	2,22	1	18	no
66	67	3,1	2,93	-	250	150	0,6	560,00	4,15	3	21	no
67	68	3,1	0,9	100	-	-	0,6	80,00	2,83	23	44	si
67	69	3,1	2,59	-	250	150	0,6	480,00	3,56	3	24	no
69	70	3,1	0,84	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	35	si
69	71	3,1	1,36	-	250	150	0,6	400,00	2,96	1	25	no
71	72	3,1	0,89	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	35	si
71	73	3,1	2,24	-	250	150	0,6	320,00	2,37	1	26	no
73	74	3,1	0,82	100	-	-	0,6	80,00	2,83	11	38	si
73	75	3,1	3,47	-	250	150	0,6	240,00	1,78	1	28	no
75	76	3,1	5,66	-	150	150	0,6	240,00	2,96	5	32	no
76	77	3,1	1,22	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	43	si
76	78	3,1	3,07	-	150	150	0,6	160,00	1,98	2	34	no
78	79	3,1	1,22	100	-	-	0,6	60,00	2,12	6	40	si
78	80	3,1	4,39	-	150	150	0,6	40,00	0,49	1	35	no
80	81	3,1	0,42	100	-	-	0,6	40,00	1,41	3	38	si
78	82	3,1	0,44	100	-	-	0,6	60,00	2,12	4	38	si
59	83	3,1	1,49	-	550	400	0,8	3010,00	3,8	3	12	no
83	84	3,1	1,49	150	-	-	0,6	210,00	3,3	42	54	si
83	85	3,1	6,54	-	550	300	0,8	2800,00	4,71	8	20	no
85	86	3,1	1,42	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	30	si
85	87	3,1	2,1	-	550	300	0,8	2640,00	4,44	3	23	no
87	88	3,1	1,46	250	-	-	0,6	580,00	3,28	22	45	si
87	89	3,1	4,58	-	550	300	0,8	1480,00	2,49	2	24	no

89	90	3,1	1,39	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	35	si
89	91	3,1	4,56	-	400	300	0,8	1320,00	3,06	2	26	no
91	92	3,1	1,41	250	-	-	0,6	580,00	3,28	11	38	si
91	93	3,1	3,07	-	400	300	0,8	160,00	0,37	4	30	no
93	94	3,1	1,42	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	40	si
93	95	3,1	1,47	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	40	si
91	96	3,1	1,44	250	-	-	0,6	580,00	3,28	12	38	si
89	97	3,1	1,39	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	35	si
87	98	3,1	1,51	250	-	-	0,6	580,00	3,28	22	45	si
85	99	3,1	1,46	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	30	si
3	100	11,3	2,19	-	300	200	0,6	920,00	4,26	39	42	no
100	101	11,3	4	-	300	200	0,6	920,00	4,26	6	49	no
101	102	11,3	2,3	100	-	-	0,6	40,00	1,41	11	59	si
101	103	11,3	1,85	-	300	200	0,6	880,00	4,07	2	51	no
103	104	11,3	0,43	-	250	150	0,6	600,00	4,44	7	57	no
104	105	11,3	0,84	150	-	-	0,6	120,00	1,89	19	76	si
104	106	11,3	10,79	-	250	150	0,6	480,00	3,56	10	67	no
106	107	11,3	0,55	-	150	150	0,6	120,00	1,48	0	67	no
107	108	11,3	2,21	100	-	-	0,6	60,00	2,12	11	78	si
107	109	11,3	2,5	-	150	150	0,6	60,00	0,74	0	68	no
109	110	11,3	2,12	100	-	-	0,6	60,00	2,12	9	77	si
106	111	11,3	0,84	-	200	150	0,6	360,00	3,33	3	70	no
111	112	11,3	0,57	150	-	-	0,6	120,00	1,89	14	84	si
111	113	11,3	3,35	-	200	150	0,6	240,00	2,22	2	71	no
113	114	11,3	2,18	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	86	si
113	115	11,3	0,74	-	200	150	0,6	160,00	1,48	0	71	no
115	116	11,3	0,71	-	150	150	0,6	160,00	1,98	0	72	no
116	117	11,3	0,58	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	85	si
116	118	11,3	2,53	-	150	150	0,6	80,00	0,99	1	72	no
118	119	11,3	2,12	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	87	si
103	120	11,3	0,93	-	150	150	0,6	280,00	3,46	2	53	no

120	121	11,3	2,33	100	-	-	0,6	40,00	1,41	11	64	si
120	122	11,3	3,18	-	150	150	0,6	240,00	2,96	3	56	no
122	123	11,3	2,39	100	-	-	0,6	80,00	2,83	16	71	si
122	124	11,3	1,49	-	150	150	0,6	160,00	1,98	1	57	no
124	125	11,3	0,55	100	-	-	0,6	80,00	2,83	13	70	si
124	126	11,3	2,62	-	150	150	0,6	80,00	0,99	1	57	no
126	127	11,3	2,29	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	73	si

RISULTATI BOCCHETTE

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Nodo</u>	<u>Quota.</u> [m]	<u>Attacco</u> [mm]	<u>Portata nomin.</u> [m ³ /h]	<u>Portata calc.</u> [m ³ /h]	<u>Δp nomin.</u> [Pa]	<u>Δp calc.</u> [Pa]	<u>Dp serr.</u> [Pa]	<u>Dp Nodo</u> [Pa]
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	61. Locale Intercettazioni	9	7,2	200x100	250,00	120,00	32	7	0	41
Sagicofim - cassette	cassetta	61. Locale Intercettazioni	11	7,2	100	80,00	80,00	5	5	0	39
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	61. Locale Intercettazioni	13	7,2	200x100	250,00	120,00	32	7	0	39
Sagicofim - cassette	cassetta	61. Locale Intercettazioni	15	7,2	100	80,00	80,00	5	5	0	39
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	61. Locale Intercettazioni	17	7,2	200x100	250,00	120,00	32	7	0	43
Sagicofim - cassette	cassetta	61. Locale Intercettazioni	19	7,2	100	80,00	80,00	5	5	0	42
Sagicofim - cassette	cassetta	62. Locale tecnico a servizio intercettazioni	22	7,2	100	80,00	40,00	5	1	0	36
Sagicofim - cassette	cassetta	60. Ufficio 1P	25	7,2	100	80,00	40,00	5	1	0	30
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	59. Ufficio 3P	27	7,2	200x100	250,00	60,00	32	2	0	33
Sagicofim - cassette	cassetta	39. Connettivo	29	7,2	100	80,00	80,00	5	5	0	37
Sagicofim - cassette	cassetta	59. Ufficio 3P	31	7,2	100	80,00	60,00	5	3	0	35
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata	39.	33	7,2	200x100	250,00	120,00	32	7	0	40

	<i>a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>Connettivo</i>									
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>44. Ufficio 2P</i>	<i>36</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>48</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>38</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>45. Ufficio 2P</i>	<i>40</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>50</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>43. Ufficio 2P</i>	<i>43</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>57</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>42. Ufficio 2P</i>	<i>45</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>56</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>39. Connettivo</i>	<i>47</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>59</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>41. Ufficio 1P</i>	<i>49</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>52</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>40. Ufficio 3P</i>	<i>51</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>53</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>63. Ufficio 3P</i>	<i>54</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>53</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>63. Ufficio 3P</i>	<i>56</i>	<i>7,2</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>52</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>40. Ufficio 3P</i>	<i>57</i>	<i>7,2</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>53</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>27. Palestra</i>	<i>61</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>36</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>27. Palestra</i>	<i>63</i>	<i>3,1</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>210,00</i>	<i>32</i>	<i>23</i>	<i>0</i>	<i>44</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>26. Sala ricreativa</i>	<i>65</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>41</i>

F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	26. Sala ricreativa	68	3,1	200x100	250,00	80,00	32	3	0	44
Sagicofim - cassette	cassetta	26. Sala ricreativa	70	3,1	100	80,00	80,00	5	5	0	35
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	26. Sala ricreativa	72	3,1	200x100	250,00	80,00	32	3	0	35
Sagicofim - cassette	cassetta	26. Sala ricreativa	74	3,1	100	80,00	80,00	5	5	0	38
Sagicofim - cassette	cassetta	16. Sala Regia	77	3,1	100	80,00	80,00	5	5	0	43
Sagicofim - cassette	cassetta	15. Sala Interrogatori	79	3,1	100	80,00	60,00	5	3	0	40
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	12. Attesa fermi	81	3,1	200x100	250,00	40,00	32	1	0	38
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	15. Sala Interrogatori	82	3,1	200x100	250,00	60,00	32	2	0	38
F.C.R. - BPA 20	200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista	27. Palestra	84	3,1	200x100	250,00	210,00	32	23	0	54
Sagicofim - cassette	cassetta	11. Sala conferenze 11. Sala conferenze	86	3,1	100	80,00	80,00	5	5	0	30
Sagicofim - cassette	diffusore multidirezionale	11. Sala conferenze 11. Sala conferenze	88	3,1	250	580,00	580,00	7	7	0	45
Sagicofim - cassette	cassetta	11. Sala conferenze 11. Sala	90	3,1	100	80,00	80,00	5	5	0	35

		<i>conferenze</i>									
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>diffusore multidirezionale</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>92</i>	<i>3,1</i>	<i>250</i>	<i>580,00</i>	<i>580,00</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>38</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>94</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>40</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>95</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>40</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>diffusore multidirezionale</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>96</i>	<i>3,1</i>	<i>250</i>	<i>580,00</i>	<i>580,00</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>38</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>97</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>35</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>diffusore multidirezionale</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>98</i>	<i>3,1</i>	<i>250</i>	<i>580,00</i>	<i>580,00</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>45</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>11. Sala conferenze 11. Sala conferenze</i>	<i>99</i>	<i>3,1</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>30</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>97. Ufficio 1P</i>	<i>102</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>59</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>105</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>76</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>76. Ufficio 3P</i>	<i>108</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>60,00</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>78</i>
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata</i>	<i>76. Ufficio 3P</i>	<i>110</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>60,00</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>77</i>

	<i>a doppio filare, verticale a vista</i>										
<i>F.C.R. - BPA 20</i>	<i>200 x 100 - Bocchetta di mandata a doppio filare, verticale a vista</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>112</i>	<i>11,3</i>	<i>200x100</i>	<i>250,00</i>	<i>120,00</i>	<i>32</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>84</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>77. Ufficio 2P</i>	<i>114</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>86</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>117</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>85</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>78. Ufficio 2P</i>	<i>119</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>87</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>96. Ufficio 1P</i>	<i>121</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>40,00</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>64</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>95. Ufficio 2P</i>	<i>123</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>71</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>75. Connettivo</i>	<i>125</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>70</i>
<i>Sagicofim - cassette</i>	<i>cassetta</i>	<i>94. Ufficio 2P</i>	<i>127</i>	<i>11,3</i>	<i>100</i>	<i>80,00</i>	<i>80,00</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>73</i>

CALCOLO PRESSIONI

Nodi	Port. [m ³ /h]	Lung. [m]	Dim. [mm]	Somma coeff. c	Vel. [m/s]	Rug. [mm]	Δp1 [Pa/m]	Δp lin. [Pa]	Δp accid. [Pa]	Δp boc. [Pa]	Δp tir. [Pa]	Δp serr. [Pa]	Δp tratto [Pa]	Δp Nodo [Pa]	Boc.
1-2	6660,00	1,50	800x600	0,00	3,9	0,00	0,21	0	0	0	0	0	0	0	NO
2-3	6660,00	3,00	800x600	0,24	3,9	0,00	0,21	1	2	0	0	0	3	3	NO
3-4	5740,00	4,10	800x600	0,05	3,3	0,00	0,16	1	0	0	0	0	1	4	NO
4-5	1800,00	2,25	400x300	0,42	4,2	0,00	0,55	1	4	0	0	0	6	10	NO
5-6	1800,00	1,41	400x300	0,24	4,2	0,00	0,55	1	2	0	0	0	3	13	NO
6-7	640,00	2,68	250x150	0,35	4,7	0,00	1,45	4	5	0	0	0	9	22	NO
7-8	320,00	1,40	150x150	0,23	4,0	0,00	1,38	2	2	0	0	0	4	26	NO
8-9	120,00	1,37	150	2,31	1,9	0,69	0,49	1	5	7	3	0	16	41	SI
8-10	200,00	1,45	150x150	0,03	2,5	0,00	0,60	1	0	0	0	0	1	27	NO
10-11	80,00	1,23	100	0,48	2,8	0,69	1,79	2	2	5	3	0	12	39	SI
10-12	120,00	1,55	150x150	0,14	1,5	0,00	0,25	0	0	0	0	0	1	27	NO
12-13	120,00	1,41	150	0,25	1,9	0,69	0,49	1	1	7	3	0	11	39	SI
7-14	320,00	1,32	150x150	0,23	4,0	0,00	1,38	2	2	0	0	0	4	26	NO
14-15	80,00	1,21	100	0,78	2,8	0,69	1,79	2	4	5	3	0	14	39	SI
14-16	240,00	4,01	150x150	0,05	3,0	0,00	0,83	3	0	0	0	0	4	29	NO
16-17	120,00	1,38	150	1,28	1,9	0,69	0,49	1	3	7	3	0	14	43	SI
16-18	120,00	0,20	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	0	0	0	0	0	0	29	NO
18-19	80,00	1,20	100	0,48	2,8	0,69	1,79	2	2	5	3	0	12	42	SI
18-20	40,00	1,19	150x150	3,22	0,5	0,00	0,04	0	0	0	0	0	1	30	NO
20-21	40,00	6,10	100x100	0,37	1,1	0,00	0,25	2	0	0	0	0	2	32	NO
21-22	40,00	0,41	100	0,37	1,4	0,69	0,48	0	0	1	3	0	5	36	SI
6-23	1160,00	4,50	350x250	0,08	3,7	0,00	0,54	2	1	0	0	0	3	16	NO
23-24	240,00	3,43	150x150	0,98	3,0	0,00	0,83	3	5	0	0	0	8	24	NO
24-25	40,00	2,27	100	0,78	1,4	0,69	0,48	1	1	1	3	0	6	30	SI
24-26	200,00	1,51	150x150	0,05	2,5	0,00	0,60	1	0	0	0	0	1	25	NO
26-27	60,00	2,29	100	0,42	2,1	0,69	1,03	2	1	2	3	0	8	33	SI
26-28	140,00	1,88	150x150	0,05	1,7	0,00	0,32	1	0	0	0	0	1	26	NO

28-29	80,00	0,52	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	3	0	11	37	SI
28-30	60,00	0,62	150x150	1,31	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	26	NO
30-31	60,00	2,27	100	0,37	2,1	0,69	1,03	2	1	3	3	0	9	35	SI
23-32	920,00	0,42	300x200	0,52	4,3	0,00	0,89	0	6	0	0	0	6	22	NO
32-33	120,00	0,21	150	3,44	1,9	0,69	0,49	0	7	7	3	0	18	40	SI
32-34	800,00	10,76	300x200	0,05	3,7	0,00	0,69	7	0	0	0	0	8	30	NO
34-35	240,00	4,08	150x150	0,23	3,0	0,00	0,83	3	1	0	0	0	5	35	NO
35-36	80,00	2,26	100	0,42	2,8	0,69	1,79	4	2	5	3	0	14	48	SI
35-37	160,00	2,72	150x150	0,14	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	1	36	NO
37-38	80,00	0,51	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	3	0	11	47	SI
37-39	80,00	1,27	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	0	36	NO
39-40	80,00	2,22	100	0,37	2,8	0,69	1,79	4	2	5	3	0	13	50	SI
34-41	560,00	0,49	200x150	0,23	5,2	0,00	1,89	1	4	0	0	0	5	35	NO
41-42	80,00	2,24	100x100	3,44	2,2	0,00	0,83	2	10	0	0	0	12	47	NO
42-43	80,00	0,48	100	0,37	2,8	0,69	1,79	1	2	5	3	0	10	57	SI
41-44	480,00	3,46	200x150	0,05	4,4	0,00	1,44	5	1	0	0	0	6	40	NO
44-45	80,00	2,22	100	0,78	2,8	0,69	1,79	4	4	5	3	0	15	56	SI
44-46	400,00	1,26	200x150	0,05	3,7	0,00	1,04	1	0	0	0	0	2	42	NO
46-47	120,00	0,50	100	0,42	4,2	0,69	3,90	2	5	7	3	0	17	59	SI
46-48	280,00	2,07	200x150	0,05	2,6	0,00	0,55	1	0	0	0	0	1	43	NO
48-49	40,00	2,26	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	3	0	9	52	SI
48-50	240,00	1,49	200x150	0,05	2,2	0,00	0,42	1	0	0	0	0	1	44	NO
50-51	60,00	2,23	100	0,78	2,1	0,69	1,03	2	2	2	3	0	9	53	SI
50-52	180,00	2,44	200x150	0,05	1,7	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	45	NO
52-53	120,00	2,63	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	1	0	0	0	0	1	46	NO
53-54	60,00	0,53	100	0,48	2,1	0,69	1,03	1	1	3	3	0	7	53	SI
53-55	60,00	2,81	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	46	NO
55-56	60,00	0,52	100	0,37	2,1	0,69	1,03	1	1	2	3	0	6	52	SI
52-57	60,00	2,20	100	0,23	2,1	0,69	1,03	2	1	3	3	0	8	53	SI
4-58	3940,00	4,10	800x600	0,14	2,3	0,00	0,08	0	0	0	0	0	1	5	NO
58-59	3940,00	2,88	600x400	0,24	4,6	0,00	0,43	1	3	0	0	0	4	9	NO

59-60	930,00	1,40	350x200	0,23	3,7	0,00	0,64	1	2	0	0	0	3	12	NO
60-61	80,00	0,70	100	3,44	2,8	0,69	1,79	1	17	5	1	0	24	36	SI
60-62	850,00	1,03	350x200	0,05	3,4	0,00	0,54	1	0	0	0	0	1	13	NO
62-63	210,00	1,74	150	0,78	3,3	0,69	1,41	2	5	23	1	0	31	44	SI
62-64	640,00	5,94	350x200	0,53	2,5	0,00	0,33	2	2	0	0	0	4	17	NO
64-65	80,00	0,81	100	3,44	2,8	0,69	1,79	1	17	5	1	0	24	41	SI
64-66	560,00	1,70	350x200	0,29	2,2	0,00	0,26	0	1	0	0	0	1	18	NO
66-67	560,00	2,93	250x150	0,00	4,1	0,00	1,14	3	0	0	0	0	3	21	NO
67-68	80,00	0,90	100	3,44	2,8	0,69	1,79	2	17	3	1	0	23	44	SI
67-69	480,00	2,59	250x150	0,05	3,6	0,00	0,87	2	0	0	0	0	3	24	NO
69-70	80,00	0,84	100	0,78	2,8	0,69	1,79	1	4	5	1	0	11	35	SI
69-71	400,00	1,36	250x150	0,05	3,0	0,00	0,63	1	0	0	0	0	1	25	NO
71-72	80,00	0,89	100	0,78	2,8	0,69	1,79	2	4	3	1	0	10	35	SI
71-73	320,00	2,24	250x150	0,05	2,4	0,00	0,42	1	0	0	0	0	1	26	NO
73-74	80,00	0,82	100	0,78	2,8	0,69	1,79	1	4	5	1	0	11	38	SI
73-75	240,00	3,47	250x150	0,29	1,8	0,00	0,26	1	1	0	0	0	1	28	NO
75-76	240,00	5,66	150x150	0,00	3,0	0,00	0,83	5	0	0	0	0	5	32	NO
76-77	80,00	1,22	100	0,42	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	43	SI
76-78	160,00	3,07	150x150	0,14	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	2	34	NO
78-79	60,00	1,22	100	0,35	2,1	0,69	1,03	1	1	3	1	0	6	40	SI
78-80	40,00	4,39	150x150	6,25	0,5	0,00	0,04	0	1	0	0	0	1	35	NO
80-81	40,00	0,42	100	0,37	1,4	0,69	0,48	0	0	1	1	0	3	38	SI
78-82	60,00	0,44	100	0,35	2,1	0,69	1,03	0	1	2	1	0	4	38	SI
59-83	3010,00	1,49	550x400	0,28	3,8	0,00	0,33	0	2	0	0	0	3	12	NO
83-84	210,00	1,49	150	2,44	3,3	0,69	1,41	2	16	23	1	0	42	54	SI
83-85	2800,00	6,54	550x300	0,30	4,7	0,00	0,59	4	4	0	0	0	8	20	NO
85-86	80,00	1,42	100	0,35	2,8	0,69	1,79	3	2	5	1	0	10	30	SI
85-87	2640,00	2,10	550x300	0,14	4,4	0,00	0,53	1	2	0	0	0	3	23	NO
87-88	580,00	1,46	250	1,99	3,3	0,69	0,72	1	13	7	1	0	22	45	SI
87-89	1480,00	4,58	550x300	0,17	2,5	0,00	0,19	1	1	0	0	0	2	24	NO
89-90	80,00	1,39	100	0,35	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	35	SI

89-91	1320,00	4,56	400x300	0,15	3,1	0,00	0,32	1	1	0	0	0	2	26	NO
91-92	580,00	1,41	250	0,35	3,3	0,69	0,72	1	2	7	1	0	11	38	SI
91-93	160,00	3,07	400x300	45,00	0,4	0,00	0,01	0	4	0	0	0	4	30	NO
93-94	80,00	1,42	100	0,23	2,8	0,69	1,79	3	1	5	1	0	10	40	SI
93-95	80,00	1,47	100	0,23	2,8	0,69	1,79	3	1	5	1	0	10	40	SI
91-96	580,00	1,44	250	0,35	3,3	0,69	0,72	1	2	7	1	0	12	38	SI
89-97	80,00	1,39	100	0,35	2,8	0,69	1,79	2	2	5	1	0	10	35	SI
87-98	580,00	1,51	250	1,99	3,3	0,69	0,72	1	13	7	1	0	22	45	SI
85-99	80,00	1,46	100	0,35	2,8	0,69	1,79	3	2	5	1	0	10	30	SI
3-100	920,00	2,19	300x200	3,44	4,3	0,00	0,89	2	37	0	0	0	39	42	NO
100-101	920,00	4,00	300x200	0,24	4,3	0,00	0,89	4	3	0	0	0	6	49	NO
101-102	40,00	2,30	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	4	0	11	59	SI
101-103	880,00	1,85	300x200	0,05	4,1	0,00	0,82	2	0	0	0	0	2	51	NO
103-104	600,00	0,43	250x150	0,52	4,4	0,00	1,29	1	6	0	0	0	7	57	NO
104-105	120,00	0,84	150	3,00	1,9	0,69	0,49	0	6	7	4	0	19	76	SI
104-106	480,00	10,79	250x150	0,04	3,6	0,00	0,87	9	0	0	0	0	10	67	NO
106-107	120,00	0,55	150x150	0,23	1,5	0,00	0,25	0	0	0	0	0	0	67	NO
107-108	60,00	2,21	100	0,48	2,1	0,69	1,03	2	1	3	4	0	11	78	SI
107-109	60,00	2,50	150x150	0,52	0,7	0,00	0,07	0	0	0	0	0	0	68	NO
109-110	60,00	2,12	100	0,37	2,1	0,69	1,03	2	1	2	4	0	9	77	SI
106-111	360,00	0,84	200x150	0,28	3,3	0,00	0,86	1	2	0	0	0	3	70	NO
111-112	120,00	0,57	150	1,11	1,9	0,69	0,49	0	2	7	4	0	14	84	SI
111-113	240,00	3,35	200x150	0,03	2,2	0,00	0,42	1	0	0	0	0	2	71	NO
113-114	80,00	2,18	100	0,42	2,8	0,69	1,79	4	2	5	4	0	15	86	SI
113-115	160,00	0,74	200x150	0,14	1,5	0,00	0,21	0	0	0	0	0	0	71	NO
115-116	160,00	0,71	150x150	0,00	2,0	0,00	0,41	0	0	0	0	0	0	72	NO
116-117	80,00	0,58	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	4	0	13	85	SI
116-118	80,00	2,53	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	1	72	NO
118-119	80,00	2,12	100	0,37	2,8	0,69	1,79	4	2	5	4	0	15	87	SI
103-120	280,00	0,93	150x150	0,19	3,5	0,00	1,09	1	1	0	0	0	2	53	NO
120-121	40,00	2,33	100	3,44	1,4	0,69	0,48	1	4	1	4	0	11	64	SI

120-122	240,00	3,18	150x150	0,05	3,0	0,00	0,83	3	0	0	0	0	3	56	NO
122-123	80,00	2,39	100	0,42	2,8	0,69	1,79	4	2	5	4	0	16	71	SI
122-124	160,00	1,49	150x150	0,14	2,0	0,00	0,41	1	0	0	0	0	1	57	NO
124-125	80,00	0,55	100	0,48	2,8	0,69	1,79	1	2	5	4	0	13	70	SI
124-126	80,00	2,62	150x150	0,52	1,0	0,00	0,12	0	0	0	0	0	1	57	NO
126-127	80,00	2,29	100	0,37	2,8	0,69	1,79	4	2	5	4	0	15	73	SI

TEMPERATURE E PERDITE D'ARIA

<u>Nodo iniz.</u>	<u>Nodo fin.</u>	<u>Dimensione [mm]</u>	<u>Lungh. [m]</u>	<u>Re</u>	<u>f</u>	<u>Ti [°C]</u>	<u>Tf [°C]</u>	<u>U [W/m²K]</u>	<u>Pot. [W]</u>	<u>Press. tot. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Press. dinamica [Pa]</u>	<u>Press. stat. med. risp. atm. [Pa]</u>	<u>Perdite aria [m³/h]</u>
1	2	800x600	1,50	175486	0,0160	16,0	16,1	3,52	-148	0	9	-9	-1
2	3	800x600	3,00	175486	0,0160	16,1	16,2	3,52	-292	84	9	77	5
3	4	800x600	4,10	151244	0,0165	16,2	16,2	0,00	0	83	7	77	6
4	5	400x300	2,25	94857	0,0182	16,2	16,2	0,00	0	78	10	70	2
5	6	400x300	1,41	94857	0,0182	16,2	16,2	0,00	0	74	10	65	1
6	7	250x150	2,68	59022	0,0201	16,2	16,2	0,00	0	66	13	56	1
7	8	150x150	1,40	39348	0,0221	16,2	16,2	0,00	0	62	9	54	0
8	9	150	1,37	18787	0,0341	16,2	16,7	3,25	-20	-41	2	8	0
8	10	150x150	1,45	24593	0,0246	16,2	16,2	0,00	0	-27	4	14	0
10	11	100	1,23	18787	0,0372	16,2	16,7	3,68	-14	53	5	52	0
10	12	150x150	1,55	14756	0,0279	16,2	16,2	0,00	0	60	1	59	0
12	13	150	1,41	18787	0,0341	16,2	16,7	3,25	-21	56	2	56	0
7	14	150x150	1,32	39348	0,0221	16,2	16,5	3,86	-29	62	9	54	0
14	15	100	1,21	18787	0,0372	16,5	17,0	3,68	-13	53	5	53	0
14	16	150x150	4,01	29511	0,0236	16,5	16,5	0,00	0	58	5	55	1
16	17	150	1,38	18787	0,0341	16,5	17,0	3,25	-20	52	2	53	0
16	18	150x150	0,20	14756	0,0279	16,5	16,5	0,00	0	58	1	57	0
18	19	100	1,20	18787	0,0372	16,5	17,0	3,68	-13	51	5	49	0
18	20	150x150	1,19	4919	0,0376	16,5	16,5	0,00	0	57	0	57	0
20	21	100x100	6,10	7378	0,0335	16,5	16,5	0,00	0	55	1	56	1
21	22	100	0,41	9394	0,0402	16,5	16,7	3,01	-4	52	1	53	0
6	23	350x250	4,50	71319	0,0193	16,2	16,2	0,00	0	71	8	65	3
23	24	150x150	3,43	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	63	5	62	1
24	25	100	2,27	9394	0,0402	16,2	17,7	3,01	-19	59	1	60	0
24	26	150x150	1,51	24593	0,0246	16,2	16,2	0,00	0	62	4	59	0
26	27	100	2,29	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-23	56	3	56	0

26	28	150x150	1,88	17215	0,0269	16,2	16,2	0,00	0	61	2	60	1
28	29	100	0,52	18787	0,0372	16,2	16,4	3,68	-6	55	5	54	0
28	30	150x150	0,62	7378	0,0335	16,2	16,2	0,00	0	61	0	61	0
30	31	100	2,27	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-23	55	3	55	0
23	32	300x200	0,42	67876	0,0195	16,2	16,2	0,00	0	65	11	57	0
32	33	150	0,21	18787	0,0341	16,2	16,3	3,25	-3	55	2	58	0
32	34	300x200	10,76	59022	0,0201	16,2	16,2	0,00	0	57	8	53	5
34	35	150x150	4,08	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	53	5	50	1
35	36	100	2,26	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-24	44	5	44	0
35	37	150x150	2,72	19674	0,0260	16,2	16,2	0,00	0	51	2	50	1
37	38	100	0,51	18787	0,0372	16,2	16,4	3,68	-6	45	5	43	0
37	39	150x150	1,27	9837	0,0310	16,2	16,2	0,00	0	51	1	50	0
39	40	100	2,22	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-24	42	5	42	0
34	41	200x150	0,49	59022	0,0201	16,2	16,2	0,00	0	53	16	39	0
41	42	100x100	2,24	14756	0,0279	16,2	16,2	0,00	0	41	3	44	0
42	43	100	0,48	18787	0,0372	16,2	16,4	3,68	-5	35	5	33	0
41	44	200x150	3,46	50590	0,0208	16,2	16,2	0,00	0	47	12	38	1
44	45	100	2,22	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-24	37	5	37	0
44	46	200x150	1,26	42159	0,0217	16,2	16,2	0,00	0	45	8	38	0
46	47	100	0,50	28181	0,0361	16,2	16,3	3,98	-6	36	11	30	0
46	48	200x150	2,07	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	44	4	41	1
48	49	100	2,26	9394	0,0402	16,2	17,6	3,01	-19	36	1	39	0
48	50	200x150	1,49	25295	0,0245	16,2	16,2	0,00	0	43	3	41	0
50	51	100	2,23	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-22	36	3	37	0
50	52	200x150	2,44	18971	0,0262	16,2	16,2	0,00	0	43	2	41	1
52	53	150x150	2,63	14756	0,0279	16,2	16,2	0,00	0	42	1	41	1
53	54	100	0,53	14091	0,0382	16,2	16,5	3,42	-6	37	3	37	0
53	55	150x150	2,81	7378	0,0335	16,2	16,2	0,00	0	41	0	41	1
55	56	100	0,52	14091	0,0382	16,2	16,5	3,42	-5	37	3	36	0
52	57	100	2,20	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-22	37	3	37	0
4	58	800x600	4,10	103816	0,0179	16,2	16,2	0,00	0	82	3	80	6

58	59	600x400	2,88	145342	0,0167	16,2	16,2	0,00	0	78	12	68	3
59	60	350x200	1,40	62376	0,0199	16,2	16,2	0,00	0	75	8	69	1
60	61	100	0,70	18787	0,0372	16,2	16,5	3,68	-8	56	5	61	0
60	62	350x200	1,03	57010	0,0203	16,2	16,2	0,00	0	74	7	68	1
62	63	150	1,74	32878	0,0324	16,2	16,6	3,73	-29	66	7	64	0
62	64	350x200	5,94	42925	0,0216	16,2	16,2	0,00	0	70	4	69	3
64	65	100	0,81	18787	0,0372	16,2	16,5	3,68	-9	51	5	56	0
64	66	350x200	1,70	37560	0,0223	16,2	16,2	0,00	0	69	3	67	1
66	67	250x150	2,93	51644	0,0207	16,2	16,2	0,00	0	66	10	57	1
67	68	100	0,90	18787	0,0372	16,2	16,6	3,68	-10	46	5	51	0
67	69	250x150	2,59	44267	0,0215	16,2	16,2	0,00	0	63	8	57	1
69	70	100	0,84	18787	0,0372	16,2	16,5	3,68	-9	57	5	55	0
69	71	250x150	1,36	36889	0,0224	16,2	16,2	0,00	0	62	5	57	0
71	72	100	0,89	18787	0,0372	16,2	16,6	3,68	-10	56	5	54	0
71	73	250x150	2,24	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	61	3	58	1
73	74	100	0,82	18787	0,0372	16,2	16,5	3,68	-9	55	5	53	0
73	75	250x150	3,47	22133	0,0253	16,2	16,2	0,00	0	60	2	58	1
75	76	150x150	5,66	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	55	5	52	1
76	77	100	1,22	18787	0,0372	16,2	16,7	3,68	-13	49	5	47	0
76	78	150x150	3,07	19674	0,0260	16,2	16,2	0,00	0	53	2	52	1
78	79	100	1,22	14091	0,0382	16,2	16,8	3,42	-12	50	3	49	0
78	80	150x150	4,39	4919	0,0376	16,2	16,2	0,00	0	52	0	53	1
80	81	100	0,42	9394	0,0402	16,2	16,5	3,01	-4	50	1	50	0
78	82	100	0,44	14091	0,0382	16,2	16,4	3,42	-5	51	3	49	0
59	83	550x400	1,49	116880	0,0174	16,2	16,2	0,00	0	75	9	68	1
83	84	150	1,49	32878	0,0324	16,2	16,6	3,73	-25	56	7	59	0
83	85	550x300	6,54	121516	0,0173	16,2	16,2	0,00	0	67	13	58	5
85	86	100	1,42	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-16	62	5	60	0
85	87	550x300	2,10	114573	0,0175	16,2	16,2	0,00	0	65	12	54	2
87	88	250	1,46	54483	0,0280	16,2	16,4	3,63	-40	49	6	51	0
87	89	550x300	4,58	64230	0,0198	16,2	16,2	0,00	0	63	4	60	4

89	90	100	1,39	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-15	58	5	56	0
89	91	400x300	4,56	69562	0,0194	16,2	16,2	0,00	0	61	6	56	3
91	92	250	1,41	54483	0,0280	16,2	16,4	3,63	-39	56	6	52	0
91	93	400x300	3,07	8432	0,0323	16,2	16,2	0,00	0	57	0	59	2
93	94	100	1,42	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-16	52	5	50	0
93	95	100	1,47	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-16	52	5	50	0
91	96	250	1,44	54483	0,0280	16,2	16,4	3,63	-40	56	6	52	0
89	97	100	1,39	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-15	58	5	56	0
87	98	250	1,51	54483	0,0280	16,2	16,4	3,63	-42	49	6	51	0
85	99	100	1,46	18787	0,0372	16,2	16,8	3,68	-16	62	5	60	0
3	100	300x200	2,19	67876	0,0195	16,2	16,2	0,00	0	45	11	54	1
100	101	300x200	4,00	67876	0,0195	16,2	16,2	0,00	0	39	11	31	1
101	102	100	2,30	9394	0,0402	16,2	17,7	3,01	-20	29	1	33	0
101	103	300x200	1,85	64924	0,0197	16,2	16,2	0,00	0	37	10	28	1
103	104	250x150	0,43	55333	0,0204	16,2	16,2	0,00	0	30	12	21	0
104	105	150	0,84	18787	0,0341	16,2	16,5	3,25	-12	19	2	22	0
104	106	250x150	10,79	44267	0,0215	16,2	16,2	0,00	0	20	8	17	2
106	107	150x150	0,55	14756	0,0279	16,2	16,2	0,00	0	20	1	19	0
107	108	100	2,21	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-22	12	3	13	0
107	109	150x150	2,50	7378	0,0335	16,2	16,2	0,00	0	19	0	19	0
109	110	100	2,12	14091	0,0382	16,2	17,3	3,42	-21	12	3	13	0
106	111	200x150	0,84	37943	0,0222	16,2	16,2	0,00	0	18	7	12	0
111	112	150	0,57	18787	0,0341	16,2	16,4	3,25	-8	11	2	12	0
111	113	200x150	3,35	25295	0,0245	16,2	16,2	0,00	0	16	3	14	0
113	114	100	2,18	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-24	6	5	6	0
113	115	200x150	0,74	16863	0,0270	16,2	16,2	0,00	0	16	1	15	0
115	116	150x150	0,71	19674	0,0260	16,2	16,2	0,00	0	15	2	13	0
116	117	100	0,58	18787	0,0372	16,2	16,4	3,68	-6	8	5	7	0
116	118	150x150	2,53	9837	0,0310	16,2	16,2	0,00	0	15	1	15	0
118	119	100	2,12	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-23	5	5	5	0
103	120	150x150	0,93	34430	0,0227	16,2	16,2	0,00	0	34	7	28	0

120	121	100	2,33	9394	0,0402	16,2	17,7	3,01	-20	25	1	28	0
120	122	150x150	3,18	29511	0,0236	16,2	16,2	0,00	0	31	5	27	1
122	123	100	2,39	18787	0,0372	16,2	17,2	3,68	-26	21	5	21	0
122	124	150x150	1,49	19674	0,0260	16,2	16,2	0,00	0	30	2	29	0
124	125	100	0,55	18787	0,0372	16,2	16,4	3,68	-6	23	5	22	0
124	126	150x150	2,62	9837	0,0310	16,2	16,2	0,00	0	30	1	29	0
126	127	100	2,29	18787	0,0372	16,2	17,1	3,68	-25	20	5	20	0

DATI VENTILATORE

Descrizione		Ziehl-Abegg ZAB-114541/H01
Portata	(G _v)	8000 m ³ /h
Pressione dinamica	(P _d)	2 Pa
Pressione statica	(P _s)	676 Pa
Pressione totale	(P _{tot})	678 Pa
Potenza elettrica totale	(Q _{tot})	2 kW
Velocità aria all'uscita	(V _a)	1,8 m/s
Base attacco	(L1)	2000 mm
Altezza attacco	(L2)	610 mm

DATI RETE

Pressione totale netta	87	Pa
Coeff. di sicurezza	1,1	
Perdita di carico aggiuntiva	61	Pa
Pressione totale di calcolo	157	Pa
Portata totale rete	6660	m ³ /h
Perdita di calore totale	-1422	W
Somma perdite d'aria	90,73	m ³ /h
Somma entrate d'aria	0,57	m ³ /h

Zona Sx Ripresa

DATI LOCALI

<u>Descrizione locale</u>	<u>Portata locale</u> [m³/h]
<i>11. Sala conferenze</i>	2800
<i>29. Spogliatoi</i>	100
<i>28. Spogliatoi</i>	100
<i>24. Bagno</i>	80
<i>22. Bagno</i>	80
<i>20. Deposito pulizie</i>	80
<i>13b. WC fermi</i>	80
<i>26. Sala ricreativa</i>	400
<i>27. Palestra</i>	300
<i>39. Connettivo</i>	400
<i>61. Locale Intercettazioni</i>	600
<i>68. Bagno</i>	80
<i>69. Bagno</i>	80
<i>65. Bagno</i>	80
<i>66. Bagno</i>	80
<i>75. Connettivo</i>	600
<i>106. Bagno</i>	80
<i>107. Bagno</i>	80
<i>103. Bagno</i>	80
<i>104. Bagno</i>	80

PERCORSI E TRATTI

Nodo iniziale	Nodo finale	Portata [m³/h]	Lungh. [m]	Diam. [mm]	Base [mm]	Altezza [mm]	Accidentalità - descrizione	Coeff c	Coeff C agg.
1	2	6460,00	1,50	-	800	600			0,00
2	3	6460,00	3,00	-	800	600	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
3	4	5540,00	4,10	-	800	600	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
4	5	1520,00	1,62	-	400	300	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,3$	0,35	0,00
5	6	1120,00	2,54	-	350	250	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc$ - $Wb1=Wb2=Wc$ - $r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac = 0,5$	0,23	0,00
6	7	200,00	0,51	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qb/Qc = 0,2$	0,00	0,00
6	8	920,00	0,74	-	350	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
8	9	300,00	6,06	-	150	150	CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qs/Qc = 0,4$	0,11 0,11 0,00	0,00
9	10	150,00	0,53	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qb/Qc = 0,5$	0,52	0,00
9	11	150,00	5,53	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac = 1$ - $Ab/Ac = 1$ - $Qs/Qc = 0,6$	0,72	0,00
11	12	150,00	0,50	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
8	13	620,00	4,52	-	250	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac = 0,5$ - $Ab/Ac = 0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,59	0,00
13	14	80,00	0,30	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=1$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
13	15	460,00	1,03	-	250	150	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - $As/Ac=1$ - $Qs/Qc=0,7$	0,12	0,00
15	16	80,00	0,89	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,2$	1,50	0,00
15	17	300,00	10,10	-	150	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25 0,11	0,00

							CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - $As/Ac=0,5$ - $Qs/Qc=0,7$	0,11 0,14	
17	18	150,00	0,48	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qb/Qc=0,5$	0,52	0,00
17	19	150,00	5,53	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qs/Qc=0,6$	0,72	0,00
19	20	150,00	0,46	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
15	21	80,00	0,31	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,2$	1,50	0,00
13	22	80,00	0,91	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
5	23	400,00	1,46	-	250	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - ($Qb1=Qb2=0,5Qc$ - $Wb1=Wb2=Wc$ - $r/Wc=1,5$) - $Ab/Ac=0,5$	0,23	0,00
23	24	200,00	0,53	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,62	0,00
23	25	200,00	3,99	-	250	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,5$ - $Qs/Qc=0,6$	0,00	0,00
25	26	200,00	0,52	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
4	27	4020,00	4,10	-	800	600	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
27	28	4020,00	4,94	-	600	400	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$ CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24 0,24	0,00
28	29	720,00	2,21	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qb/Qc=0,2$	0,00	0,00
29	30	80,00	1,27	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qb/Qc=0,1$	-3,13	0,00
29	31	640,00	0,91	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
31	32	80,00	1,27	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qb/Qc=0,1$	-3,13	0,00
31	33	560,00	2,14	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qs/Qc \geq 0,7$	0,32	0,00
33	34	80,00	1,75	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=0,5$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qb/Qc=0,1$	-5,31	0,00

33	35	480,00	4,39	-	200	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,90	0,00
35	36	80,00	5,07	-	100	100	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100 ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,37 0,00	0,00
36	37	80,00	0,53	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100	0,37	0,00
35	38	400,00	8,98	-	200	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 200 ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,24 0,32	0,00
38	39	266,00	2,43	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
39	40	133,00	0,42	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qb/Qc= 0,5	0,52	0,00
39	41	133,00	4,52	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 1 - Qs/Qc= 0,6	0,72	0,00
41	42	133,00	0,43	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
38	43	134,00	2,07	-	150	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
43	44	134,00	0,43	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
28	45	3300,00	0,52	-	600	400	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
45	46	100,00	0,40	100	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 100 ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,1	0,37 -3,13	0,00
45	47	3200,00	0,23	-	600	400	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
47	48	1800,00	4,04	-	500	300	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc>= 0,5	0,59	0,00
48	49	1400,00	4,55	-	400	250	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
49	50	350,00	0,66	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,00	0,00
49	51	1050,00	4,55	-	400	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
51	52	350,00	0,65	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,35	0,00

51	53	700,00	3,64	-	400	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
53	54	350,00	0,62	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,36	0,00
53	55	350,00	4,60	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,90	0,00
55	56	350,00	0,63	200	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 200	0,24	0,00
48	57	400,00	0,64	-	250	150	ER5-04 Confluenza a 180° arrotondata - Rettangolare - Ripresa - (Qb1=Qb2=0,5Qc - Wb1=Wb2=Wc - r/Wc=1,5) - Ab/Ac = 0,5	0,23	0,00
57	58	100,00	0,31	100	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,00	0,00
57	59	300,00	2,96	-	250	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
59	60	150,00	0,56	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qb/Qc>= 0,5	0,62	0,00
59	61	150,00	3,74	-	250	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,6	0,00	0,00
61	62	150,00	0,54	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 150	0,25	0,00
47	63	1400,00	4,60	-	400	250	CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 CD3-04 Curva circolare - $\phi = 45^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,5 - Qs/Qc= 0,4	0,11 0,11 0,00	0,00
63	64	350,00	0,78	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,2	0,00	0,00
63	65	1050,00	4,56	-	400	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
65	66	350,00	0,79	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc= 0,3	0,35	0,00
65	67	700,00	2,14	-	400	250	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 1 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,7	0,32	0,00
67	68	700,00	1,49	-	400	250			0,00
68	69	350,00	0,78	200	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - (As+Ab>=Ac) - r/Wb=1 - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qb/Qc>= 0,4	0,36	0,00
68	70	350,00	4,55	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - (As+Ab>=Ac - r/Wb=1) - As/Ac= 0,5 - Ab/Ac= 0,25 - Qs/Qc>= 0,5	0,90	0,00

70	71	350,00	0,80	200	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 200$	0,24	0,00
3	72	920,00	1,30	-	300	200	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=0,25$ - $Qb/Qc=0,1$	-3,13	0,00
72	73	920,00	3,68	-	300	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 230$	0,24	0,00
73	74	300,00	5,81	-	150	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=0,5$ - $Ab/Ac=0,5$ - $Qs/Qc=0,4$	0,25 0,25 0,00	0,00
74	75	150,00	0,50	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qb/Qc=0,5$	0,52	0,00
74	76	150,00	5,51	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qs/Qc=0,6$	0,72	0,00
76	77	150,00	0,47	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
73	78	620,00	4,25	-	250	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=0,5$ - $Ab/Ac=0,5$ - $Qb/Qc \geq 0,5$	0,59	0,00
78	79	80,00	0,52	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=1$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00
78	80	460,00	1,05	-	250	150	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - $As/Ac=1$ - $Qs/Qc=0,7$	0,12	0,00
80	81	80,00	0,52	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,2$	1,50	0,00
80	82	300,00	9,90	-	150	150	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$ SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diritto - Mandata - $As/Ac=0,5$ - $Qs/Qc=0,7$	0,25 0,25 0,25 0,14	0,00
82	83	150,00	0,48	150	-	-	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diramazione - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$) - $r/Wb=1$ - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qb/Qc=0,5$	0,52	0,00
82	84	150,00	5,49	-	150	150	ER5-01 Giunzione Rettangolare curva - Diritto - Ripresa - ($As+Ab \geq Ac$ - $r/Wb=1$) - $As/Ac=1$ - $Ab/Ac=1$ - $Qs/Qc=0,6$	0,72	0,00
84	85	150,00	0,51	150	-	-	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 150$	0,25	0,00
80	86	80,00	0,67	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,2$	1,50	0,00
78	87	80,00	0,67	100	-	-	SD5-26 Croce circolare, diramazioni raccordate a 45° - Diramazione - Mandata - $As/Ac=0,55$ - $Ab1/Ac=0,1$ - $Qb1/Qc=0,1$	0,35	0,00

RISULTATI CANALI

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Quota finale</u> [m]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m³/h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	13,3	1,5	-	800	600	1	6460,00	3,74	0	0	no
2	3	13,3 / 11,3	3	-	800	600	1	6460,00	3,74	3	3	no
3	4	11,3 / 7,2	4,1	-	800	600	1	5540,00	3,21	3	5	no
4	5	7,2	1,62	-	400	300	0,8	1520,00	3,52	3	9	no
5	6	7,2	2,54	-	350	250	0,8	1120,00	3,56	3	12	no
6	7	7,2	0,51	150	-	-	0,6	200,00	3,14	15	26	si
6	8	7,2	0,74	-	350	250	0,8	920,00	2,92	2	14	no
8	9	7,2	6,06	-	150	150	0,6	300,00	3,7	9	23	no
9	10	7,2	0,53	150	-	-	0,6	150,00	2,36	14	37	si
9	11	7,2	5,53	-	150	150	0,6	150,00	1,85	3	26	no
11	12	7,2	0,5	150	-	-	0,6	150,00	2,36	13	40	si
8	13	7,2	4,52	-	250	150	0,6	620,00	4,59	14	27	no
13	14	7,2	0,3	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	36	si
13	15	7,2	1,03	-	250	150	0,6	460,00	3,41	2	29	no
15	16	7,2	0,89	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	44	si
15	17	7,2	10,1	-	150	150	0,6	300,00	3,7	17	46	no
17	18	7,2	0,48	150	-	-	0,6	150,00	2,36	14	61	si
17	19	7,2	5,53	-	150	150	0,6	150,00	1,85	3	50	no
19	20	7,2	0,46	150	-	-	0,6	150,00	2,36	13	63	si
15	21	7,2	0,31	100	-	-	0,6	80,00	2,83	14	43	si
13	22	7,2	0,91	100	-	-	0,6	80,00	2,83	10	37	si
5	23	7,2	1,46	-	250	150	0,6	400,00	2,96	2	11	no
23	24	7,2	0,53	150	-	-	0,6	200,00	3,14	18	29	si
23	25	7,2	3,99	-	250	150	0,6	200,00	1,48	1	12	no
25	26	7,2	0,52	150	-	-	0,6	200,00	3,14	16	28	si
4	27	7,2 / 3,1	4,1	-	800	600	1	4020,00	2,33	1	7	no
27	28	3,1	4,94	-	600	400	0,8	4020,00	4,65	8	15	no

28	29	3,1	2,21	-	300	200	0,6	720,00	3,33	1	17	no
29	30	3,1	1,27	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-6	10	si
29	31	3,1	0,91	-	300	200	0,6	640,00	2,96	2	19	no
31	32	3,1	1,27	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-6	12	si
31	33	3,1	2,14	-	300	200	0,6	560,00	2,59	2	21	no
33	34	3,1	1,75	100	-	-	0,6	80,00	2,83	-13	8	si
33	35	3,1	4,39	-	200	150	0,6	480,00	4,44	17	38	no
35	36	3,1	5,07	-	100	100	0,6	80,00	2,22	5	43	no
36	37	3,1	0,53	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	52	si
35	38	3,1	8,98	-	200	150	0,6	400,00	3,7	14	52	no
38	39	3,1	2,43	-	150	150	0,6	266,00	3,28	4	56	no
39	40	3,1	0,42	150	-	-	0,6	133,00	2,09	11	67	si
39	41	3,1	4,52	-	150	150	0,6	133,00	1,64	2	58	no
41	42	3,1	0,43	150	-	-	0,6	133,00	2,09	10	68	si
38	43	3,1	2,07	-	150	150	0,6	134,00	1,65	1	53	no
43	44	3,1	0,43	150	-	-	0,6	134,00	2,11	10	63	si
28	45	3,1	0,52	-	600	400	0,8	3300,00	3,82	3	18	no
45	46	3,1	0,4	100	-	-	0,6	100,00	3,54	-10	9	si
45	47	3,1	0,23	-	600	400	0,8	3200,00	3,7	3	21	no
47	48	3,1	4,04	-	500	300	0,8	1800,00	3,33	5	26	no
48	49	3,1	4,55	-	400	250	0,8	1400,00	3,89	5	31	no
49	50	3,1	0,66	200	-	-	0,6	350,00	3,09	24	55	si
49	51	3,1	4,55	-	400	250	0,8	1050,00	2,92	3	34	no
51	52	3,1	0,65	200	-	-	0,6	350,00	3,09	26	60	si
51	53	3,1	3,64	-	400	250	0,8	700,00	1,94	1	35	no
53	54	3,1	0,62	200	-	-	0,6	350,00	3,09	26	61	si
53	55	3,1	4,6	-	300	200	0,6	350,00	1,62	2	38	no
55	56	3,1	0,63	200	-	-	0,6	350,00	3,09	25	63	si
48	57	3,1	0,64	-	250	150	0,6	400,00	2,96	2	28	no
57	58	3,1	0,31	100	-	-	0,6	100,00	3,54	11	39	si
57	59	3,1	2,96	-	250	150	0,6	300,00	2,22	2	30	no

59	60	3,1	0,56	150	-	-	0,6	150,00	2,36	14	44	si
59	61	3,1	3,74	-	250	150	0,6	150,00	1,11	0	30	no
61	62	3,1	0,54	150	-	-	0,6	150,00	2,36	13	44	si
47	63	3,1	4,6	-	400	250	0,8	1400,00	3,89	5	26	no
63	64	3,1	0,78	200	-	-	0,6	350,00	3,09	24	49	si
63	65	3,1	4,56	-	400	250	0,8	1050,00	2,92	3	29	no
65	66	3,1	0,79	200	-	-	0,6	350,00	3,09	26	55	si
65	67	3,1	2,14	-	400	250	0,8	700,00	1,94	1	30	no
67	68	3,1	1,49	-	400	250	0,8	700,00	1,94	0	30	no
68	69	3,1	0,78	200	-	-	0,6	350,00	3,09	26	56	si
68	70	3,1	4,55	-	300	200	0,6	350,00	1,62	2	32	no
70	71	3,1	0,8	200	-	-	0,6	350,00	3,09	25	57	si
3	72	11,3	1,3	-	300	200	0,6	920,00	4,26	-33	-30	no
72	73	11,3	3,68	-	300	200	0,6	920,00	4,26	6	-24	no
73	74	11,3	5,81	-	150	150	0,6	300,00	3,7	11	-13	no
74	75	11,3	0,5	150	-	-	0,6	150,00	2,36	14	1	si
74	76	11,3	5,51	-	150	150	0,6	150,00	1,85	3	-9	no
76	77	11,3	0,47	150	-	-	0,6	150,00	2,36	13	4	si
73	78	11,3	4,25	-	250	150	0,6	620,00	4,59	13	-11	no
78	79	11,3	0,52	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	-2	si
78	80	11,3	1,05	-	250	150	0,6	460,00	3,41	2	-9	no
80	81	11,3	0,52	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	5	si
80	82	11,3	9,9	-	150	150	0,6	300,00	3,7	19	10	no
82	83	11,3	0,48	150	-	-	0,6	150,00	2,36	14	24	si
82	84	11,3	5,49	-	150	150	0,6	150,00	1,85	3	14	no
84	85	11,3	0,51	150	-	-	0,6	150,00	2,36	13	27	si
80	86	11,3	0,67	100	-	-	0,6	80,00	2,83	15	6	si
78	87	11,3	0,67	100	-	-	0,6	80,00	2,83	9	-2	si

RISULTATI BOCCHETTE

Marca e Modello	Descrizione	Locale	Nodo	Quota. [m]	Attacco [mm]	Portata nomin. [m³/h]	Portata calc. [m³/h]	Δp nomin. [Pa]	Δp calc. [Pa]	Dp serr. [Pa]	Dp Nodo [Pa]
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	61. Locale Intercettazioni	7	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	26
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	10	7,2	200x200	150,00	150,00	12	12	0	37
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	12	7,2	200x200	150,00	150,00	12	12	0	40
Sagicofim - KK	VEB-S	68. Bagno	14	7,2	150	100,00	80,00	10	6	0	36
Sagicofim - KK	VEB-S	66. Bagno	16	7,2	150	100,00	80,00	10	6	0	44
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	18	7,2	200x200	150,00	150,00	12	12	0	61
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	39. Connettivo	20	7,2	200x200	150,00	150,00	12	12	0	63
Sagicofim - KK	VEB-S	65. Bagno	21	7,2	150	100,00	80,00	10	6	0	43
Sagicofim - KK	VEB-S	69. Bagno	22	7,2	150	100,00	80,00	10	6	0	37
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	61. Locale Intercettazioni	24	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	29
AIR CAR - RA25	300 x 150 - Griglia di ripresa in alluminio	61. Locale Intercettazioni	26	7,2	300x150	200,00	200,00	14	14	0	28
Sagicofim - KK	VEB-S	24. Bagno	30	3,1	150	100,00	80,00	10	6	0	10
Sagicofim - KK	VEB-S	22. Bagno	32	3,1	150	100,00	80,00	10	6	0	12
AIR CAR - RA25	200 x 100 - Griglia di ripresa in alluminio	20. Deposito pulizie	34	3,1	200x100	100,00	80,00	15	10	0	8
Sagicofim - KK	VEB-S	13b. WC fermi	37	3,1	150	100,00	80,00	10	6	0	52
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	26. Sala ricreativa	40	3,1	200x200	150,00	133,00	12	9	0	67
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	26. Sala ricreativa	42	3,1	200x200	150,00	133,00	12	9	0	68
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	26. Sala ricreativa	44	3,1	200x200	150,00	134,00	12	10	0	63
Sagicofim - KK	VEB-S	28. Spogliatoi	46	3,1	150	100,00	100,00	10	10	0	9

AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	50	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	55
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	52	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	60
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	54	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	61
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	56	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	63
Sagicofim - KK	VEB-S	29. Spogliatoi	58	3,1	150	100,00	100,00	10	10	0	39
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	27. Palestra	60	3,1	200x200	150,00	150,00	12	12	0	44
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	27. Palestra	62	3,1	200x200	150,00	150,00	12	12	0	44
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	64	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	49
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	66	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	55
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	69	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	56
AIR CAR - RA25	300 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	11. Sala conferenze	71	3,1	300x200	300,00	350,00	17	23	0	57
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	75	11,3	200x200	150,00	150,00	12	12	0	1
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	77	11,3	200x200	150,00	150,00	12	12	0	4
Sagicofim - KK	VEB-S	107. Bagno	79	11,3	150	100,00	80,00	10	6	0	-2
Sagicofim - KK	VEB-S	104. Bagno	81	11,3	150	100,00	80,00	10	6	0	5
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	83	11,3	200x200	150,00	150,00	12	12	0	24
AIR CAR - RA25	200 x 200 - Griglia di ripresa in alluminio	75. Connettivo	85	11,3	200x200	150,00	150,00	12	12	0	27
Sagicofim - KK	VEB-S	103. Bagno	86	11,3	150	100,00	80,00	10	6	0	6
Sagicofim - KK	VEB-S	106. Bagno	87	11,3	150	100,00	80,00	10	6	0	-2

CALCOLO PRESSIONI

Nodi	Port. [m ³ /h]	Lung. [m]	Dim. [mm]	Somma coeff. c	Vel. [m/s]	Rug. [mm]	Δp1 [Pa/m]	Δp lin. [Pa]	Δp accid. [Pa]	Δp boc. [Pa]	Δp tir. [Pa]	Δp serr. [Pa]	Δp tratto [Pa]	Δp Nodo [Pa]	Boc.
1-2	6460,00	1,50	800x600	0,00	3,7	0,00	0,20	0	0	0	0	0	0	0	NO
2-3	6460,00	3,00	800x600	0,24	3,7	0,00	0,20	1	2	0	0	0	3	3	NO
3-4	5540,00	4,10	800x600	0,32	3,2	0,00	0,15	1	2	0	0	0	3	5	NO
4-5	1520,00	1,62	400x300	0,35	3,5	0,00	0,41	1	3	0	0	0	3	9	NO
5-6	1120,00	2,54	350x250	0,23	3,6	0,00	0,51	1	2	0	0	0	3	12	NO
6-7	200,00	0,51	150	0,00	3,1	0,69	1,29	1	0	14	0	0	15	26	SI
6-8	920,00	0,74	350x250	0,32	2,9	0,00	0,36	0	2	0	0	0	2	14	NO
8-9	300,00	6,06	150x150	0,22	3,7	0,00	1,23	7	2	0	0	0	9	23	NO
9-10	150,00	0,53	150	0,52	2,4	0,69	0,74	0	2	12	0	0	14	37	SI
9-11	150,00	5,53	150x150	0,72	1,9	0,00	0,36	2	1	0	0	0	3	26	NO
11-12	150,00	0,50	150	0,25	2,4	0,69	0,74	0	1	12	0	0	13	40	SI
8-13	620,00	4,52	250x150	0,59	4,6	0,00	1,37	6	7	0	0	0	14	27	NO
13-14	80,00	0,30	100	0,35	2,8	0,69	1,79	1	2	6	0	0	9	36	SI
13-15	460,00	1,03	250x150	0,12	3,4	0,00	0,81	1	1	0	0	0	2	29	NO
15-16	80,00	0,89	100	1,50	2,8	0,69	1,79	2	7	6	0	0	15	44	SI
15-17	300,00	10,10	150x150	0,61	3,7	0,00	1,23	12	5	0	0	0	17	46	NO
17-18	150,00	0,48	150	0,52	2,4	0,69	0,74	0	2	12	0	0	14	61	SI
17-19	150,00	5,53	150x150	0,72	1,9	0,00	0,36	2	1	0	0	0	3	50	NO
19-20	150,00	0,46	150	0,25	2,4	0,69	0,74	0	1	12	0	0	13	63	SI
15-21	80,00	0,31	100	1,50	2,8	0,69	1,79	1	7	6	0	0	14	43	SI
13-22	80,00	0,91	100	0,35	2,8	0,69	1,79	2	2	6	0	0	10	37	SI
5-23	400,00	1,46	250x150	0,23	3,0	0,00	0,63	1	1	0	0	0	2	11	NO
23-24	200,00	0,53	150	0,62	3,1	0,69	1,29	1	4	14	0	0	18	29	SI
23-25	200,00	3,99	250x150	0,00	1,5	0,00	0,19	1	0	0	0	0	1	12	NO
25-26	200,00	0,52	150	0,25	3,1	0,69	1,29	1	1	14	0	0	16	28	SI
4-27	4020,00	4,10	800x600	0,32	2,3	0,00	0,08	0	1	0	0	0	1	7	NO
27-28	4020,00	4,94	600x400	0,48	4,7	0,00	0,45	2	6	0	0	0	8	15	NO

28-29	720,00	2,21	300x200	0,00	3,3	0,00	0,57	1	0	0	0	0	1	17	NO
29-30	80,00	1,27	100	-3,13	2,8	0,69	1,79	2	-15	6	0	0	-6	10	SI
29-31	640,00	0,91	300x200	0,32	3,0	0,00	0,46	0	2	0	0	0	2	19	NO
31-32	80,00	1,27	100	-3,13	2,8	0,69	1,79	2	-15	6	0	0	-6	12	SI
31-33	560,00	2,14	300x200	0,32	2,6	0,00	0,37	1	1	0	0	0	2	21	NO
33-34	80,00	1,75	100	-5,31	2,8	0,69	1,79	3	-26	10	0	0	-13	8	SI
33-35	480,00	4,39	200x150	0,90	4,4	0,00	1,44	6	11	0	0	0	17	38	NO
35-36	80,00	5,07	100x100	0,37	2,2	0,00	0,83	4	1	0	0	0	5	43	NO
36-37	80,00	0,53	100	0,37	2,8	0,69	1,79	1	2	6	0	0	9	52	SI
35-38	400,00	8,98	200x150	0,56	3,7	0,00	1,04	9	5	0	0	0	14	52	NO
38-39	266,00	2,43	150x150	0,23	3,3	0,00	0,99	2	1	0	0	0	4	56	NO
39-40	133,00	0,42	150	0,52	2,1	0,69	0,59	0	1	9	0	0	11	67	SI
39-41	133,00	4,52	150x150	0,72	1,6	0,00	0,29	1	1	0	0	0	2	58	NO
41-42	133,00	0,43	150	0,25	2,1	0,69	0,59	0	1	9	0	0	10	68	SI
38-43	134,00	2,07	150x150	0,23	1,7	0,00	0,30	1	0	0	0	0	1	53	NO
43-44	134,00	0,43	150	0,25	2,1	0,69	0,60	0	1	10	0	0	10	63	SI
28-45	3300,00	0,52	600x400	0,32	3,8	0,00	0,31	0	3	0	0	0	3	18	NO
45-46	100,00	0,40	100	-2,76	3,5	0,69	2,74	1	-21	10	0	0	-10	9	SI
45-47	3200,00	0,23	600x400	0,32	3,7	0,00	0,30	0	3	0	0	0	3	21	NO
47-48	1800,00	4,04	500x300	0,59	3,3	0,00	0,33	1	4	0	0	0	5	26	NO
48-49	1400,00	4,55	400x250	0,23	3,9	0,00	0,56	3	2	0	0	0	5	31	NO
49-50	350,00	0,66	200	0,00	3,1	0,69	0,86	1	0	23	0	0	24	55	SI
49-51	1050,00	4,55	400x250	0,32	2,9	0,00	0,33	2	2	0	0	0	3	34	NO
51-52	350,00	0,65	200	0,35	3,1	0,69	0,86	1	2	23	0	0	26	60	SI
51-53	700,00	3,64	400x250	0,32	1,9	0,00	0,16	1	1	0	0	0	1	35	NO
53-54	350,00	0,62	200	0,36	3,1	0,69	0,86	1	2	23	0	0	26	61	SI
53-55	350,00	4,60	300x200	0,90	1,6	0,00	0,16	1	1	0	0	0	2	38	NO
55-56	350,00	0,63	200	0,24	3,1	0,69	0,86	1	1	23	0	0	25	63	SI
48-57	400,00	0,64	250x150	0,23	3,0	0,00	0,63	0	1	0	0	0	2	28	NO
57-58	100,00	0,31	100	0,00	3,5	0,69	2,74	1	0	10	0	0	11	39	SI
57-59	300,00	2,96	250x150	0,32	2,2	0,00	0,38	1	1	0	0	0	2	30	NO

59-60	150,00	0,56	150	0,62	2,4	0,69	0,74	0	2	12	0	0	14	44	SI
59-61	150,00	3,74	250x150	0,00	1,1	0,00	0,11	0	0	0	0	0	0	30	NO
61-62	150,00	0,54	150	0,25	2,4	0,69	0,74	0	1	12	0	0	13	44	SI
47-63	1400,00	4,60	400x250	0,22	3,9	0,00	0,56	3	2	0	0	0	5	26	NO
63-64	350,00	0,78	200	0,00	3,1	0,69	0,86	1	0	23	0	0	24	49	SI
63-65	1050,00	4,56	400x250	0,32	2,9	0,00	0,33	2	2	0	0	0	3	29	NO
65-66	350,00	0,79	200	0,35	3,1	0,69	0,86	1	2	23	0	0	26	55	SI
65-67	700,00	2,14	400x250	0,32	1,9	0,00	0,16	0	1	0	0	0	1	30	NO
67-68	700,00	1,49	400x250	0,00	1,9	0,00	0,16	0	0	0	0	0	0	30	NO
68-69	350,00	0,78	200	0,36	3,1	0,69	0,86	1	2	23	0	0	26	56	SI
68-70	350,00	4,55	300x200	0,90	1,6	0,00	0,16	1	1	0	0	0	2	32	NO
70-71	350,00	0,80	200	0,24	3,1	0,69	0,86	1	1	23	0	0	25	57	SI
3-72	920,00	1,30	300x200	-3,13	4,3	0,00	0,89	1	-34	0	0	0	-33	-30	NO
72-73	920,00	3,68	300x200	0,24	4,3	0,00	0,89	3	3	0	0	0	6	-24	NO
73-74	300,00	5,81	150x150	0,50	3,7	0,00	1,23	7	4	0	0	0	11	-13	NO
74-75	150,00	0,50	150	0,52	2,4	0,69	0,74	0	2	12	0	0	14	1	SI
74-76	150,00	5,51	150x150	0,72	1,9	0,00	0,36	2	1	0	0	0	3	-9	NO
76-77	150,00	0,47	150	0,25	2,4	0,69	0,74	0	1	12	0	0	13	4	SI
73-78	620,00	4,25	250x150	0,59	4,6	0,00	1,37	6	7	0	0	0	13	-11	NO
78-79	80,00	0,52	100	0,35	2,8	0,69	1,79	1	2	6	0	0	9	-2	SI
78-80	460,00	1,05	250x150	0,12	3,4	0,00	0,81	1	1	0	0	0	2	-9	NO
80-81	80,00	0,52	100	1,50	2,8	0,69	1,79	1	7	6	0	0	15	5	SI
80-82	300,00	9,90	150x150	0,89	3,7	0,00	1,23	12	7	0	0	0	19	10	NO
82-83	150,00	0,48	150	0,52	2,4	0,69	0,74	0	2	12	0	0	14	24	SI
82-84	150,00	5,49	150x150	0,72	1,9	0,00	0,36	2	1	0	0	0	3	14	NO
84-85	150,00	0,51	150	0,25	2,4	0,69	0,74	0	1	12	0	0	13	27	SI
80-86	80,00	0,67	100	1,50	2,8	0,69	1,79	1	7	6	0	0	15	6	SI
78-87	80,00	0,67	100	0,35	2,8	0,69	1,79	1	2	6	0	0	9	-2	SI

TEMPERATURE E PERDITE D'ARIA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Dimensione [mm]	Lungh. [m]	Re	f	Ti [°C]	Tf [°C]	U [W/m²K]	Pot. [W]	Press. tot. risp. atm. [Pa]	Press. dinamica [Pa]	Press. stat. med. risp. atm. [Pa]	Perdite aria [m³/h]
1	2	800x600	1,50	170216	0,0161	-	-	0,00	0	0	8	-8	-1
2	3	800x600	3,00	170216	0,0161	-	-	0,00	0	-66	8	-75	-5
3	4	800x600	4,10	145975	0,0166	-	-	0,00	0	-63	6	-70	-6
4	5	400x300	1,62	80102	0,0189	-	-	0,00	0	-60	7	-69	-1
5	6	350x250	2,54	68859	0,0195	-	-	0,00	0	-57	8	-66	-1
6	7	150	0,51	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-56	6	-62	0
6	8	350x250	0,74	56563	0,0203	-	-	0,00	0	-55	5	-61	0
8	9	150x150	6,06	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-46	8	-58	-2
9	10	150	0,53	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-43	3	-48	0
9	11	150x150	5,53	18444	0,0264	-	-	0,00	0	-42	2	-46	-1
11	12	150	0,50	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-41	3	-45	0
8	13	250x150	4,52	57178	0,0203	-	-	0,00	0	-41	13	-61	-2
13	14	100	0,30	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-39	5	-45	0
13	15	250x150	1,03	42422	0,0217	-	-	0,00	0	-39	7	-47	0
15	16	100	0,89	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-31	5	-40	0
15	17	150x150	10,10	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-22	8	-39	-2
17	18	150	0,48	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-20	3	-24	0
17	19	150x150	5,53	18444	0,0264	-	-	0,00	0	-19	2	-22	-1
19	20	150	0,46	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-17	3	-21	0
15	21	100	0,31	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-32	5	-40	0
13	22	100	0,91	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-38	5	-44	0
5	23	250x150	1,46	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-58	5	-64	-1
23	24	150	0,53	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-53	6	-61	0
23	25	250x150	3,99	18444	0,0264	-	-	0,00	0	-57	1	-59	-1
25	26	150	0,52	31312	0,0325	-	-	0,00	0	-55	6	-62	0
4	27	800x600	4,10	105924	0,0178	-	-	0,00	0	-62	3	-66	-6

27	28	600x400	4,94	148293	0,0166	-	-	0,00	0	-53	13	-70	-5
28	29	300x200	2,21	53120	0,0206	-	-	0,00	0	-52	7	-59	-1
29	30	100	1,27	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-65	5	-63	0
29	31	300x200	0,91	47218	0,0212	-	-	0,00	0	-50	5	-56	0
31	32	100	1,27	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-63	5	-61	0
31	33	300x200	2,14	41316	0,0218	-	-	0,00	0	-48	4	-53	-1
33	34	100	1,75	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-70	5	-64	0
33	35	200x150	4,39	50590	0,0208	-	-	0,00	0	-31	12	-51	-1
35	36	100x100	5,07	14756	0,0279	-	-	0,00	0	-25	3	-31	-1
36	37	100	0,53	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-23	5	-29	0
35	38	200x150	8,98	42159	0,0217	-	-	0,00	0	-17	8	-32	-2
38	39	150x150	2,43	32708	0,0230	-	-	0,00	0	-13	6	-21	0
39	40	150	0,42	20823	0,0338	-	-	0,00	0	-11	3	-15	0
39	41	150x150	4,52	16354	0,0272	-	-	0,00	0	-10	2	-13	0
41	42	150	0,43	20823	0,0338	-	-	0,00	0	-9	3	-13	0
38	43	150x150	2,07	16477	0,0272	-	-	0,00	0	-16	2	-18	0
43	44	150	0,43	20979	0,0337	-	-	0,00	0	-15	3	-18	0
28	45	600x400	0,52	121733	0,0173	-	-	0,00	0	-50	9	-60	0
45	46	100	0,40	23484	0,0365	-	-	0,00	0	-70	8	-67	0
45	47	600x400	0,23	118044	0,0174	-	-	0,00	0	-47	8	-57	0
47	48	500x300	4,04	83000	0,0187	-	-	0,00	0	-42	7	-51	-3
48	49	400x250	4,55	79453	0,0189	-	-	0,00	0	-38	9	-49	-2
49	50	200	0,66	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-37	6	-43	0
49	51	400x250	4,55	59590	0,0201	-	-	0,00	0	-34	5	-41	-2
51	52	200	0,65	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-32	6	-39	0
51	53	400x250	3,64	39727	0,0220	-	-	0,00	0	-33	2	-36	-2
53	54	200	0,62	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-31	6	-38	0
53	55	300x200	4,60	25822	0,0243	-	-	0,00	0	-31	2	-34	-1
55	56	200	0,63	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-29	6	-36	0
48	57	250x150	0,64	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-41	5	-47	0
57	58	100	0,31	23484	0,0365	-	-	0,00	0	-40	8	-48	0

57	59	250x150	2,96	27667	0,0239	-	-	0,00	0	-39	3	-43	-1
59	60	150	0,56	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-36	3	-41	0
59	61	250x150	3,74	13833	0,0284	-	-	0,00	0	-38	1	-39	-1
61	62	150	0,54	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-37	3	-41	0
47	63	400x250	4,60	79453	0,0189	-	-	0,00	0	-43	9	-54	-3
63	64	200	0,78	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-42	6	-48	0
63	65	400x250	4,56	59590	0,0201	-	-	0,00	0	-40	5	-46	-2
65	66	200	0,79	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-37	6	-44	0
65	67	400x250	2,14	39727	0,0220	-	-	0,00	0	-39	2	-41	-1
67	68	400x250	1,49	39727	0,0220	-	-	0,00	0	-38	2	-41	-1
68	69	200	0,78	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-36	6	-43	0
68	70	300x200	4,55	25822	0,0243	-	-	0,00	0	-36	2	-39	-2
70	71	200	0,80	41097	0,0299	-	-	0,00	0	-34	6	-41	0
3	72	300x200	1,30	67876	0,0195	-	-	0,00	0	-98	11	-93	-1
72	73	300x200	3,68	67876	0,0195	-	-	0,00	0	-93	11	-106	-2
73	74	150x150	5,81	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-81	8	-95	-2
74	75	150	0,50	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-79	3	-84	0
74	76	150x150	5,51	18444	0,0264	-	-	0,00	0	-78	2	-82	-2
76	77	150	0,47	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-77	3	-81	0
73	78	250x150	4,25	57178	0,0203	-	-	0,00	0	-79	13	-99	-2
78	79	100	0,52	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-77	5	-83	0
78	80	250x150	1,05	42422	0,0217	-	-	0,00	0	-78	7	-85	0
80	81	100	0,52	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-70	5	-78	0
80	82	150x150	9,90	36889	0,0224	-	-	0,00	0	-58	8	-76	-3
82	83	150	0,48	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-56	3	-60	0
82	84	150x150	5,49	18444	0,0264	-	-	0,00	0	-55	2	-58	-2
84	85	150	0,51	23484	0,0334	-	-	0,00	0	-53	3	-57	0
80	86	100	0,67	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-69	5	-78	0
78	87	100	0,67	18787	0,0372	-	-	0,00	0	-76	5	-83	0

DATI VENTILATORE

Descrizione		Ziehl-Abegg ZAB-114541/H01
Portata	(G _v)	8000 m ³ /h
Pressione dinamica	(P _d)	2 Pa
Pressione statica	(P _s)	669 Pa
Pressione totale	(P _{tot})	671 Pa
Potenza elettrica totale	(Q _{tot})	5 kW
Velocità aria all'uscita	(V _a)	1,8 m/s
Base attacco	(L1)	2000 mm
Altezza attacco	(L2)	610 mm

DATI RETE

Pressione totale netta	68	Pa
Coeff. di sicurezza	1,1	
Perdita di carico aggiuntiva	102	Pa
Pressione totale di calcolo	176	Pa
Portata totale rete	6460	m ³ /h
Perdita di calore totale	0	W
Somma perdite d'aria	0,00	m ³ /h
Somma entrate d'aria	82,21	m ³ /h

COMPUTI

COMPUTO CANALI

<u>Cod.</u>	<u>Materiale</u>	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Superf.</u> [m ²]	<u>Lungh. tot.</u> [m]
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	100	100	14,3	35,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	150	150	159,1	265,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	200	150	37,5	53,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	250	150	43,7	54,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	250	200	28,9	32,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	150	5,4	6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	200	101,2	101,2
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	300	9,5	7,9
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	200	11,1	10,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	250	24,9	20,8
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	200	11	9,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	250	33,2	25,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	300	41,4	29,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	500	300	12,7	8

<i>u101</i>	<i>Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate</i>	-	<i>0,8</i>	<i>550</i>	<i>300</i>	<i>22,5</i>	<i>13,2</i>
<i>u101</i>	<i>Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate</i>	-	<i>0,8</i>	<i>550</i>	<i>400</i>	<i>2,8</i>	<i>1,5</i>
<i>u101</i>	<i>Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate</i>	-	<i>0,8</i>	<i>600</i>	<i>400</i>	<i>17,1</i>	<i>8,6</i>
<i>u101</i>	<i>Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate</i>	-	<i>1</i>	<i>800</i>	<i>600</i>	<i>147,6</i>	<i>52,7</i>
<i>u201</i>	<i>Flessibile - Flessibile</i>	<i>100</i>	<i>0,6</i>	-	-	<i>52,4</i>	<i>166,8</i>
<i>u201</i>	<i>Flessibile - Flessibile</i>	<i>150</i>	<i>0,6</i>	-	-	<i>16,7</i>	<i>35,3</i>
<i>u201</i>	<i>Flessibile - Flessibile</i>	<i>200</i>	<i>0,6</i>	-	-	<i>3,6</i>	<i>5,7</i>
<i>u201</i>	<i>Flessibile - Flessibile</i>	<i>250</i>	<i>0,6</i>	-	-	<i>4,6</i>	<i>5,8</i>
TOTALE						<i>800,9</i>	<i>948,7</i>

COMPUTI IMPIANTO Zona Dx Mandata

COMPUTO CANALI

Cod.	Materiale	Diam. [mm]	Spess. [mm]	Base [mm]	Altezza [mm]	Superf. [m²]	Lungh. tot. [m]
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	100	100	8,9	22,2
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	150	150	52,5	87,4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	200	150	7,4	10,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	250	150	3,6	4,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	250	200	17,7	19,7
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	300	150	5,4	6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	300	200	32,1	32,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,6	300	300	7,5	6,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,8	350	250	7,6	6,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,8	400	200	11	9,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,8	400	300	13	9,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	0,8	500	300	3,5	2,2
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	-	1	800	600	44	15,7
u201	Flessibile - Flessibile	100	0,6	-	-	26,4	84,1
u201	Flessibile - Flessibile	150	0,6	-	-	4,9	10,5
TOTALE						245,5	326,1

COMPUTI IMPIANTO Zona Dx Ripresa

COMPUTO CANALI

Cod.	Materiale	Diam. [mm]	Spess. [mm]	Base [mm]	Altezza [mm]	Superf. [m²]	Lungh. tot. [m]
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	150	150	33	55,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	200	150	9,4	13,4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	250	200	11,2	12,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	200	30,4	30,4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	300	1,9	1,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	250	8	6,7
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	300	10,2	7,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	500	300	2,7	1,7
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	1	800	600	32,5	11,6
u201	Flessibile	100	0,6	-	-	2,9	9,2
u201	Flessibile	150	0,6	-	-	3,8	8
TOTALE						146,1	157,4

COMPUTI IMPIANTO Zona Sx Mandata

COMPUTO CANALI

<u>Cod.</u>	<u>Materiale</u>	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Superf.</u> [m ²]	<u>Lungh. tot.</u> [m]
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	100	100	3,3	8,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	150	150	35,8	59,7
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	200	150	11,3	16,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	250	150	21,2	26,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	200	19,2	19,2
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	200	11,1	10,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	250	5,4	4,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	300	15,8	11,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	550	300	22,5	13,2
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	550	400	2,8	1,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	600	400	5,8	2,9
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	1	800	600	35,6	12,7
u201	Flessibile	100	0,6	-	-	19,9	63,2
u201	Flessibile	150	0,6	-	-	4,2	9
u201	Flessibile	250	0,6	-	-	4,6	5,8
TOTALE						218,4	264

COMPUTI IMPIANTO Zona Sx Ripresa

COMPUTO CANALI

<u>Cod.</u>	<u>Materiale</u>	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Base</u> [mm]	<u>Altezza</u> [mm]	<u>Superf.</u> [m ²]	<u>Lungh. tot.</u> [m]
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	100	100	2	5,1
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	150	150	37,8	62,9
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	200	150	9,4	13,4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	250	150	18,9	23,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,6	300	200	19,4	19,4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	350	250	3,9	3,3
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	250	33,2	25,5
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	400	300	2,3	1,6
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	500	300	6,5	4
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	0,8	600	400	11,4	5,7
u101	Canali polisocianato - Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	-	1	800	600	35,6	12,7
u201	Flessibile	100	0,6	-	-	3,2	10,3
u201	Flessibile	150	0,6	-	-	3,7	7,9
u201	Flessibile	200	0,6	-	-	3,6	5,7
TOTALE						190,8	201,2

ALLEGATO 4 – TUBAZIONI IDRICO SANITARIE

LATO DESTRO

PIANO	Collettore	Res/Uff	Fredda [l/s]	G tot [l/s]	G prog [l/s]	G prog [l/h]	φ int [mm]	φ est [mm]	Calda [l/s]	G tot [l/s]	G prog [l/s]	G prog [l/h]	φ int [mm]	φ est [mm]
3	CS3	R	0,4	0,48	0,35	1260	20	26	0,2	0,21	0,2	720	15	20
	CS6	R	1,05	1,2	0,6	2160	26	32	0,85	0,87	0,5	1800	26	32
	TOT		1,45	1,59	0,7	2520	26	32	1,05	1,2	0,6	2160	26	32
2		U	0,1	0,1	0,1	360	15	20	0,1	0,1	0,1	360	15	20
	TOT		1,55	1,59	0,7	2520	26	32						
1		U	0,1	0,1	0,1	360	15	20	0,1	0,1	0,1	360	15	20
	CS7	U	0,3	0,32	0,3	1080	20	26	0,2	0,21	0,2	720	15	20
	TOT		1,95	2,04	0,8	2880	26	32	0,3	0,38	0,3	1080	20	26

LATO SINISTRO

PIANO	Collettore	Res/Uff	Fredda [l/s]	G tot [l/s]	G prog [l/s]	G prog [l/h]	φ int [mm]	φ est [mm]	Calda [l/s]	G tot [l/s]	G prog [l/s]	G prog [l/h]	φ int [mm]	φ est [mm]
2	CS5 sotto	U	0,9	0,9	0,85	3060	26	32	0,7	0,74	0,7	2520	26	32
	CS4 dx	U	0,8	0,84	0,8	2880	26	32	0,4	0,42	0,4	1440	26	32

	TOT 1		1,7	1,74	1,7	6120	33	40	1,1	1,15	1,1	3960	33	40
	CS5 sx	U	0,9	0,9	0,85	3060	26	32	0,7	0,74	0,7	2520	26	32
	CS5 sopra	U	0,9	0,9	0,85	3060	26	32	0,7	0,74	0,7	2520	26	32
	TOT 2		1,8	1,8	1,8	6480	33	40	1,4	1,44	1,45	5220	33	40
	TOT		3,5	3,53	2,85	10260	42	50	2,5	2,56	2,35	8460	42	50
1	CS4	U	0,8	0,84	0,8	2880	26	32	0,4	0,42	0,4	1440	26	32
	TOT		4,3	4,42	3,2	11520	42	50	2,9	2,92	2,55	9180	42	50
	CS3	U	0,2	0,21	0,2	720	15	20	0,1	0,1	0,1	360	15	20
	CS2	U	0,7	0,74	0,7	2520	26	32	0,5	0,53	0,5	1800	26	32
T	TOT 1		0,9	0,9	0,85	3060	26	33	0,6	0,63	0,6	2160	26	32
	CS1	U	0,7	0,74	0,7	2520	26	32	0,5	0,53	0,5	1800	26	32
	TOT		5,9	5,9	3,65	13140	51	63	4	4,02	3,05	10980	42	50

3-1		COLONNA INTERPIANO			2	2,56	0,8	50	CG6						
1	BAGNO	lavabo	0,5	50											
		lavabo	0,5	50	1	1	0,5	50							
		vaso a cassetta	2,5	110						2,5	-	2,5	110	CN6	Scende singolo
1-S		COLONNA INTERPIANO			3	3,24	0,9	63	CG6	2,5	-	2,5	110	CN6	
		COLLETTORI INTERNI			3	3,24	0,9	63	CG6						
S		COLLETTORI ESTERNI			3	3,24	0,9	75	CG6					TUTTI 110	
2	111	BAGNO	doccia	0,5	50										
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50						
			vaso a cassetta	2,5	110					2,5	-	2,5	110		Scende singolo
2	113	BAGNO	doccia	0,5	50										
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50						
			vaso a cassetta	2,5	110					2,5	-	2,5	110		Scende singolo
2-1		COLONNA INTERPIANO			3	3,24	0,9	63	CG4						
1-S		COLONNA INTERPIANO			3	3,24	0,9	63	CG4	5	-	2,5	110	CN4	
T	13b	WC FERMI	lavabo	0,5	50	0,5	1	0,5	50						Scende singolo
			vaso a cassetta	2,5	110					2,5	-	2,5	110		Scende singolo
2	102	ANTIBAGNO	lavabo	0,5	50	0,5	1	0,5	50						
2	103	BAGNO	lavabo	0,5	50	0,5	1	0,5	50						
			vaso a cassetta	2,5	110					2,5	-	2,5	110		

COLLETTORI ESTERNI

12 12,96 1,8 75 CG5+CG4+SINGOLI

2	115	BAGNO	doccia	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50	2,5	-	2,5	110		
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50										
			vaso a cassetta	2,5	110										
2	117	BAGNO	doccia	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50	2,5	-	2,5	110		
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50										
			vaso a cassetta	2,5	110										
2-S	COLONNA INTERPIANO					3	3,24	0,9	63	CG3	5	-	2,5	110	CN3

2	119	BAGNO	doccia	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50	2,5	-	2,5	110	Scende singolo	
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50										
			vaso a cassetta	2,5	110										
2	121	BAGNO	doccia	0,5	50	1,5	1,96	0,7	50	2,5	-	2,5	110	Scende singolo	
			lavabo	0,5	50										
			bidet	0,5	50										
			vaso a cassetta	2,5	110										
2-1	COLONNA INTERPIANO					3	3,24	0,9	63	CG2					
1-S	COLONNA INTERPIANO					3	3,24	0,9	63	CG2	5	-	2,5	110	CN2

COLLETTORI INTERNI

6 6,76 1,3 63

S

TUTTI 110

COLLETTORI ESTERNI

6 6,76 1,3 75

Relazione di calcolo DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI

EDIFICIO: ***NUOVA SEDE D.I.A.***

INDIRIZZO: ***SANTA CATERINA 89122 REGGIO CALABRIA (RC)***

IMPIANTO: ***Rete idrica antincendio***

COMMITTENTE: ***Agenzia del Demanio***

INDIRIZZO: ***Via Gioacchino da fiore, 34 - 88100 Catanzaro (CZ)***

VINCOLI DI PROGETTO

Tipo di calcolo: **Hazen – Williams**
Tipo di alimentazione: **Gruppo di pompaggio**
Capacità minima riserva idrica: **8,30 m³**

IDRANTI

Tipo di rete: **Ordinaria**
Livello di pericolosità: **1**
Durata minima riserva idrica: **30** min

Idranti previsti	Pressione residua minima [bar]	Portata minima [l/min]
<i>Idranti soprasuolo</i>	<i>3,00</i>	<i>300,0</i>
<i>Naspi</i>	<i>2,00</i>	<i>35,0</i>

N.B. l'Idrante soprasuolo UNI70 previsto in corrispondenza dell'attacco motopompa è alimentato direttamente dalla rete idrica comunale e non svolge funzione di protezione esterna.

RIASSUNTO PRINCIPALI RISULTATI

ALIMENTAZIONE

Dati	Area favorita	Area sfavorita	u.m.
Pressione disponibile	4,17	4,17	bar
Portata disponibile	276,3	262,6	l/min
Altezza di aspirazione massima	-		m

IDRANTI

Dati	Area favorita	Area sfavorita
Numero idranti in funzione	4	4
Numero totale idranti	16	

Dati	Idrante favorito	Idrante sfavorito	u.m.
Numero	28	43	
Perdita totale	2,95	3,64	bar
Pressione residua	3,71	3,02	bar
Portata	60,00	60,00	l/min

N.B. In via cautelativa si sono considerati nassi di portata superiore rispetto alla minima richiesta secondo UNI10779 (60 l/min rispetto a 35 l/min). La riserva idrica prevista dispone di capacità sufficiente da garantire la contemporaneità di nr. 4 nassi per 30 minuti, come di seguito evidenziato.

RISERVA IDRICA

Dati	Valore	u.m.
Capacità effettiva	10,7	m ³
Durata minima idranti	30	min

Capacità minima richiesta: $60 \text{ l/min} \times 4 \times 30 \text{ min} = 7.200 \text{ l} = 7,2 \text{ m}^3$

Capacità effettiva riserva: $10,7 \text{ m}^3 > 7,2 \text{ m}^3$

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	7,5	3,0	65	68,9	e16510	
2	3	4,0	3,0	65	68,9	e16510	
2	23	22,8	3,0	65	68,9	e16510	
3	4	14,3	0,5	50	53,1	e16509	e1203
3	5	2,0	3,0	65	68,9	e16510	
5	6	3,0	6,0	65	68,9	e16510	
6	7	4,1	6,0	40	41,9	e16508	
6	13	3,0	9,0	65	68,9	e16510	
7	8	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
7	9	14,6	6,0	40	41,9	e16508	
9	10	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
9	11	12,9	6,0	40	41,9	e16508	
11	12	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
13	14	1,7	9,0	40	41,9	e16508	
13	18	3,0	12,0	65	68,9	e16510	
14	15	1,5	7,5	32	36,0	e16507	e1203
14	16	18,0	9,0	40	41,9	e16508	
16	17	1,5	7,5	32	36,0	e16507	e1203
18	19	0,7	12,0	65	68,9	e16510	
19	20	3,4	10,5	32	36,0	e16507	e1203
19	21	18,0	12,0	40	41,9	e16508	
21	22	1,5	10,5	32	36,0	e16507	e1203
23	24	14,7	0,5	50	53,1	e16509	e1203
23	25	6,5	3,0	65	68,9	e16510	
25	26	3,0	6,0	65	68,9	e16510	
26	27	4,3	6,0	40	41,9	e16508	
26	34	3,0	9,0	65	68,9	e16510	
27	28	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
27	29	2,2	6,0	40	41,9	e16508	
29	30	13,2	6,0	40	41,9	e16508	
29	32	13,4	6,0	40	41,9	e16508	
30	31	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
32	33	1,5	4,5	32	36,0	e16507	e1203
34	35	5,8	9,0	40	41,9	e16508	
34	39	3,0	12,0	65	68,9	e16510	
35	36	1,5	7,5	32	36,0	e16507	e1203
35	37	12,1	9,0	40	41,9	e16508	
37	38	1,5	7,5	32	36,0	e16507	e1203
39	40	5,5	12,0	40	41,9	e16508	
40	41	1,5	10,5	32	36,0	e16507	e1203
40	42	15,9	12,0	40	41,9	e16508	
42	43	1,5	10,5	32	36,0	e16507	e1203

DATI TUBAZIONI RIDOTTI (calcolo area favorita)

Nodo iniz.	Nodo fin.	Direzione	Lungh. [m]	Descrizione	Ø nomin.	Portata [l/min]	Velocità [m/s]	Pressione iniziale [bar]	Pressione finale [bar]	Dp tratto [bar]	Costante Hazen Williams
1	2	1->2	7,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	240,0	1,07	4,17	3,90	0,269	120
2	3	2->3	4,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	180,0	0,81	3,90	3,89	0,012	120
2	23	2->23	22,8	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	60,0	0,27	3,90	3,90	0,005	120
3	5	3->5	2,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	180,0	0,81	3,89	3,88	0,006	120
5	6	5->6	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	180,0	0,81	3,88	3,58	0,301	120
6	7	6->7	4,1	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	180,0	2,18	3,58	3,45	0,137	120
7	8	7->8	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	3,45	3,58	-0,130	120
7	9	7->9	14,6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	120,0	1,45	3,45	3,31	0,132	120
9	10	9->10	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	3,31	3,44	-0,130	120
9	11	9->11	12,9	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	60,0	0,73	3,31	3,28	0,030	120
11	12	11->12	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	3,28	3,42	-0,135	120
23	25	23->25	6,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	60,0	0,27	3,90	3,89	0,002	120
25	26	25->26	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	60,0	0,27	3,89	3,60	0,295	120
26	27	26->27	4,3	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	60,0	0,73	3,60	3,58	0,018	120
27	28	27->28	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	3,58	3,71	-0,130	120

DATI TUBAZIONI RIDOTTI (calcolo area sfavorita)

Nodo iniz.	Nodo fin.	Direzione	Lungh. [m]	Descrizione	Ø nomin.	Portata [l/min]	Velocità [m/s]	Pressione iniziale [bar]	Pressione finale [bar]	Dp tratto [bar]	Costante Hazen Williams
1	2	1->2	7,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	240,0	1,07	4,17	3,90	0,269	120
2	3	2->3	4,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,90	3,90	0,006	120
2	23	2->23	22,8	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,90	3,88	0,018	120
3	5	3->5	2,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,90	3,89	0,003	120
5	6	5->6	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,89	3,60	0,297	120
6	13	6->13	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,60	3,30	0,296	120
13	18	13->18	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,30	3,00	0,296	120
18	19	18->19	0,7	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,00	3,00	0,002	120
19	20	19->20	3,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	3,00	3,12	-0,116	120
19	21	19->21	18,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	60,0	0,73	3,00	2,95	0,050	120
21	22	21->22	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	2,95	3,09	-0,135	120
23	25	23->25	6,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,88	3,88	0,006	120
25	26	25->26	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,88	3,58	0,297	120
26	34	26->34	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,58	3,28	0,296	120
34	39	34->39	3,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	120,0	0,54	3,28	2,99	0,296	120
39	40	39->40	5,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	120,0	1,45	2,99	2,92	0,064	120
40	41	40->41	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	2,92	3,05	-0,130	120
40	42	40->42	15,9	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	60,0	0,73	2,92	2,88	0,039	120
42	43	42->43	1,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	60,0	0,98	2,88	3,02	-0,135	120

LUNGHEZZA EQUIVALENTE RACCORDI E COMPONENTI (calcolo area favorita)

Tratto	Descrizione	DN	Lunghezza equivalente [m]
1-2	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
2-3	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	65	4,57
2-23	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	65	4,57
3-4	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	50	1,83
3-5	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
5-6	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
6-7	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
6-7	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	40	3,05
7-8	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	32	2,43
7-9	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
9-10	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	32	2,43
9-11	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
11-12	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	32	1,22
13-14	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
14-16	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
19-20	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	32	1,22
19-21	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
23-24	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	50	1,83
23-25	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
25-26	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
26-27	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
26-27	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	40	3,05
27-28	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	32	2,43
29-30	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
34-35	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
35-37	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
39-40	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
40-42	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53

LUNGHEZZA EQUIVALENTE RACCORDI E COMPONENTI (calcolo area sfavorita)

Tratto	Descrizione	DN	Lunghezza equivalente [m]
1-2	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
2-3	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	65	4,57
2-23	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	65	4,57
3-4	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	50	1,83
3-5	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
5-6	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
6-7	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
7-9	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
9-11	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
13-14	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
14-16	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
18-19	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
19-20	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	32	1,22
19-20	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	32	2,43
19-21	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
19-21	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	40	3,05
21-22	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	32	1,22
23-24	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	50	1,83
23-25	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
25-26	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
26-27	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
29-30	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
34-35	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
35-37	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
39-40	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
40-41	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	32	2,43
40-42	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	40	1,53
42-43	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	32	1,22

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Piano	Quota [m]	DN	K metrico	Portata [l/min]	Pressione residua [bar]	Perdite totali [bar]
8	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	4,5	25	38	60,0	3,58	3,09
10	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	4,5	25	38	60,0	3,44	3,22
12	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	4,5	25	38	60,0	3,42	3,24
28	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	4,5	25	38	60,0	3,71	2,95

MANICHETTE NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Lunghezza manichetta [m]	Ø manichetta [mm]	Ø bocchello [mm]
8	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
10	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
12	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
28	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Piano	Quota [m]	DN	K metrico	Portata [l/min]	Pressione residua [bar]	Perdite totali [bar]
20	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	10,5	25	38	60,0	3,12	3,55
22	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	10,5	25	38	60,0	3,09	3,58
41	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	10,5	25	38	60,0	3,05	3,61
43	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	2	10,5	25	38	60,0	3,02	3,64

MANICHETTE NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Lunghezza manichetta [m]	Ø manichetta [mm]	Ø bocchello [mm]
20	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
22	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
41	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0
43	e1203	<i>BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet F9</i>	20,0	25,0	9,0

ACCESSORI

Tratto	Codice tubo	DN tubo	Codice access.	Descrizione	DN access.	Lunghezza equivalente [m]
1-2	e16510	65	e4808	RIV - 4170	2 1/2"	0,31
3-4	e16509	50	e4807	RIV - 4170	2"	0,31
7-8	e16507	32	e4807	RIV - 4170	2"	0,00
9-10	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
11-12	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
14-15	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
16-17	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
19-20	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
21-22	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
23-24	e16509	50	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,31
27-28	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
30-31	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
32-33	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
35-36	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
37-38	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
40-41	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00
42-43	e16507	32	e4805	RIV - 4170	1 1/4"	0,00

GRUPPO DI POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

Dati	Area favorita	Area sfavorita	u.m.
Altezza erogatori	4,0	10,0	m
Portata	240,0	240,0	l/min
Pressione	3,24	3,64	bar

VERIFICA CAPACITA' RISERVA IDRICA

Dati		u.m.
Portata massima contemporanea	240,0	l/min
Durata di funzionamento garantita	30,0	min
Capacità minima della riserva	8,3	mc
Capacità effettiva riserva idrica	10,7	mc

DATI POMPA

Dati	Area favorita	Area sfavorita	u.m.
Marca	LOWARA S.r.l.		
Serie	GEN..D/FHF		
Modello	FH 100-160/300		
Velocità	1/1		
Portata al punto di lavoro	276,3	262,6	l/min
Pressione al punto di lavoro	4,17	4,17	bar

GRAFICO CURVE ALIMENTAZIONE

