

Comune di Napoli

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Lavori per la realizzazione di un Dipartimento di Emergenza ed Accettazione (DEA, cd. Pronto Soccorso) presso Clinica Ostetrica Ginecologica AOU Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Largo Madonna delle Grazie - Napoli

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:

arch. Giancarlo Noce

PROGETTISTA IMPIANTI:

ing. Ivan Verlingieri

PROGETTISTA STRUTTURE:

ing. Aurelio Petrone

DIRETTORE DEI LAVORI:

COLLAUDATORE:

IMPRESA ESECUTRICE:

Coordinamento attività di progettazione: Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale dell'Università della Campania "L. Vanvitelli" (Resp. scientifico Prof. Gianfranco De Matteis)

OGGETTO:

Relazione Tecnica:
Energetica D.lgs. 192/05 e s.m.i.

NOTE:

			COMMITTENTE: Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
A	Agosto 2019		
REV.	DATA:	MOTIVAZIONE:	Il RUP: Ing. Simeone Panico

ELABORATO:

ICI.PE.01.d

SCALA:

PRATICA:

IPPE0819

IDENTIFICATIVO:

GN

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

Schema di relazione conforme ALLEGATO 3 Decreto 26 Giugno 2015:

- ☒ RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TECNICI
(Par. 1.4.2 Allegato 1 Decreto "Requisiti minimi" 26 Giugno 2015)

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Comune di Napoli Provincia: NAPOLI

1.2 Progetto per la realizzazione di *(specificare il tipo di opere)*

Nuovo Pronto Soccorso Policlinico Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

1.3 Edificio pubblico SI

1.4 Edificio a uso pubblico SI

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

Largo Madonna delle Grazie - Napoli

Mappale
Subalterno

Sezione

Foglio

Particella

1.6 Richiesta Permesso di Costruire

N. del

1.7 Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA

N. del

1.8 Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA

N. del

1.9 Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
(per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.3 edificio adibito a ospedale

1.10 Numero delle unità immobiliari 1

1.11 Committente(i)

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

1.12 Progettista(i)

degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio

Dott.Ing.Verlingieri Ivan

1.13 Direttore(i) dei lavori

degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio

1.14 Progettista(i)

dei sistemi di illuminazione dell'edificio

Dott.Ing.Verlingieri Ivan

1.16 Direttore(i) dei lavori

dei sistemi di illuminazione dell'edificio

1.17 Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE)

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dagli allegati di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

3.1	Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	GG	<u>1034</u>
3.2	Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	°C	<u>2.0</u>
3.3	Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	°C	<u>32.4</u>

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

Climatizzazione invernale

4.1	Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m ³	<u>2435.76</u>
4.2	Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	<u>1424.26</u>
4.3	Rapporto S/V	1/m	<u>0.585</u>
4.4	Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	<u>713.00</u>
4.5	Valore di progetto della temperatura interna invernale	°C	<u>20</u>
4.6	Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	%	<u>50</u>
4.7	Presenza sistema di contabilizzazione del calore	SI	
4.8	specificare se con metodo diretto o indiretto	Diretta	

Climatizzazione estiva

4.9	Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m ³	<u>2435.76</u>
4.10	Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	<u>1424.26</u>
4.11	Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	<u>713.00</u>
4.12	Valore di progetto della temperatura interna estiva	°C	
4.13	Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	%	
4.14	Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	SI	
4.15	specificare se con metodo diretto o indiretto	Diretta	

Informazioni generali e prescrizioni

4.16	Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture <i>Se "si" descrizione e caratteristiche principali</i>	NA
<div></div> <div>- Valore di riflettanza solare _____ > 0.65 per coperture piane - Valore di riflettanza solare _____ > 0.30 per coperture a falda <i>Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:</i></div> <div></div>		
4.17	Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <i>Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo</i>	NA
<div></div>		
4.18	Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare <i>Se "si" descrizione e caratteristiche principali</i>	SI
4.19	Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale <i>Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione</i>	SI
<div></div>		

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti Termici e Climatizzazione

Impianto tecnologico destinato ai servizi di: climatizzazione invernale - / estiva - Ventilazione
produzione di acqua calda sanitaria

5.1.a Descrizione impianto

5.1.a.1 - Tipologia:

Impianto a tutt'aria monocondotto a portata costante per zona Codice rosso/giallo-TAC-RX
Impianto a Fan Coils + Aria Primaria per le altre zone

5.1.a.2 - Sistemi di generazione:

Refrigeratori D'acqua Alta Efficienza + UTA per zona Codice rosso/giallo-TAC-RX
Sistemi VRF ad Espansione Diretta Aria/Aria per le altre zone

5.1.a.3 - Sistemi di termoregolazione:

5.1.a.4 - Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:

Diretta Mediante Sistema Generale Controllo Impianti Climatizzazione

5.1.a.5 - Sistemi di distribuzione del vettore termico

Idronico per zona Codice rosso/giallo-TAC-RX
Ad Espansione Diretta per le altre Zone

5.1.a.6 - Sistemi di ventilazione forzata

Inseriti nel sistema con recuperatore a flussi incrociati per zona Codice rosso/giallo-TAC-RX
Mediante Unità Dedicate con recuperatore a flussi incrociati VRF per le altre Zone

5.1.a.7 - Sistemi di accumulo termico:

Serbatoi con funzione di disconnettore idraulico per i sistemi idronici.

5.1.a.8 - Sistemi di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Produzione Centralizzata Ospedale – Distribuzione Orizzontale con Ricircolo ACS

5.1.a.9 Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) NO

5.1.a.10 Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi

NA

5.1.a.11 Filtro di sicurezza

SI

5.1.b Specifiche dei generatori di energia

5.1.b.1 Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria

SI

5.1.b.2 Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto

SI

5.1.b.3 Caldaia/Generatore di aria calda (alimentato a combustibile liquido o gassoso)

Tipologia

Combustibile utilizzato

(Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile
indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili)

Fluido termovettore

Valore nominale della potenza termica utile

KW

Rendimento termico utile (o di combustione per
generatori ad aria calda) al 100% Pn

%

Rendimento termico utile al 30% Pn

%

5.1.b.4 Caldaia/Generatore di aria calda (alimentati a biomasse combustibili)

Tipologia

Valore nominale della potenza termica utile

KW

Rendimento termico utile nominale

%

Valore limite del rendimento termico utile nominale

%

Verifica

(verifica del rispetto del valore del rendimento termico utile
nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme
UNI-EN di prodotto)

SI / NO

5.1.b.4	Pompa di calore	elettrica
	Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)	Aria/Acqua per i sistemi idronici
	Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro)	Aria/Aria per i VRF
	Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro)	Acqua per i sistemi idronici/R410A per VRF
	Potenza termica utile riscaldamento	Tot.120 kW
	Potenza elettrica assorbita	Tot.50 kW
	Coefficiente di prestazione (COP)	3.65
	Indice di efficienza energetica (EER)	3.65

5.1.b.5 **Impianti di micro-cogenerazione**
 Rendimento energetico delle unità di produzione PES
 >= 0 (0,15 per impianti di cogenerazione) _____
 Procedura di calcolo del PES:

5.1.b.6 **Teleriscaldamento/teleraffrescamento**
 Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria SI / NO
 in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio
Se si indicare il protocollo e i fattori di conversione
 - protocollo _____
 - fattori di conversione _____

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

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

5.1.c.1 Tipo di conduzione **invernale** prevista
☒ continua 24 ore
☐ continua con attenuazione notturna
☐ intermittente

5.1.c.2 Tipo di conduzione **estiva** prevista
☒
 continua 24 ore
☐ continua con attenuazione notturna
☐ intermittente

5.1.c.3 Sistema di gestione dell'impianto termico *(Descrizione sintetica delle funzioni)*
 Sistemi dedicati di supervisione con programmazione e gestione i fase alla temperatura esterna

5.1.c.4 Sistema di regolazione climatica in centrale termica *(solo per impianti centralizzati)*
 Centralina climatica
Descrizione sintetica delle funzioni
 NA

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore _____
Descrizione sintetica delle funzioni
 NA

5.1.c.5 Regolatori climatici nelle singole zone o unità immobiliari
 Numero di apparecchi _____ Regolatori sul Fluido Termovettore uno per zona/ambiente
Descrizione sintetica delle funzioni
 Regolazione della temperatura ambiente/zona, controllo umidità relativa

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore 4
Descrizione sintetica delle funzioni
 Programmazione Totale Funzioni e Set Point Ambientali/Zona – Accensione/Spegnimento aut.

- 5.1.c.6 Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi)

Numero di apparecchi Uno per ambiente

Descrizione sintetica del dispositivo

Valvole elettronica idronica o VRF per la gestione temperatura/Umidità Ambiente

- 5.1.d **Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari**

(solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi NA

Descrizione sintetica del dispositivo

- 5.1.e **Terminali di erogazione dell'energia termica**

Numero di apparecchi

Descrizione	Tipo	Potenza nominale [W]
Imp.Tutt'aria	Bocchette Anemostatiche	Varie
Imp.Fan Coils+AP	Fan Coils/Bocchette Anemos.	Varie

- 5.1.f **Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

NA

- 5.1.g **Sistemi di trattamento dell'acqua**

Descrizione e caratteristiche principali (tipo di trattamento)

NA

- 5.1.h **Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Descrizione e caratteristiche principali (Tipologia, conduttività termica, spessore)

Rete Orizzontali Coibentate con Spessori minimi legge a cellule chiuse – $\lambda < 0.038$

- 5.1.i **Schemi funzionali degli impianti termici**

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

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

- 5.2 **Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

NA

- 5.3 **Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

NA

- 5.4 **Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

Imp. LED Centralizzato con Sensori di Presenza negli ambienti ad occupazione non continua

- 5.5.1 Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato

Apparecchiature a LED ad alta efficienza basso consumo

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

NA

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto NO
sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005?

Se "SI" è stata eseguita la diagnosi energetica richiesta? SI / NO
(Se "SI" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica):

6.a Ricambi d'aria

6.a.1	Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) 15Vol/h 6Vol/h 2Vol/h	specificare per le diverse zone Sala Codice Rosso/Giallo/TAC/RX Ambulatori Medici Altri Ambienti
6.a.2	Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata	3500 m ³ /h
6.a.3	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)	3500 m ³ /h
6.a.4	Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)	0.85 [-]

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

6.b.1 Impianti di climatizzazione invernale:

η_H : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento	1.262 -
$\eta_{H,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento	1.248 -
Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$	Verificato

6.b.2 Impianti tecnologici idrico sanitari:

η_W : efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria	0.832 -
$\eta_{W,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento	0.567 -
Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$	Verificato

6.b.3 Impianti di climatizzazione estiva:

η_C : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)	1.550 -
$\eta_{C,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)	1.356 -
Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$	Verificato

6.b.4 Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai	
---	--

regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE	SI
--	----

6.b.5

Impianti di ventilazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE	SI
--	----

6.c

Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

6.c.1	tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro)	NA
6.c.2	tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro)	
6.c.3	tipo supporto (specificare su supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro)	
6.c.4	Inclinazione e orientamento	
6.c.5	capacità accumulo/scambiatore	l
6.c.6	Area del pannello	0.0 m ²
6.c.7	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0.0 %
6.c.8	Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)	

6.d

Impianti fotovoltaici

6.d.1	connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone)	NA
6.d.2	tipo moduli (specificare silicio monocristallino/ silicio policristallino/ film sottile/ altro)	
6.d.3	tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro)	
6.d.4	tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro)	
6.d.5	Inclinazione e orientamento	
6.d.6	Potenza installata	kW
6.d.7	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	%

6.e

Consuntivo energia

energia consegnata o fornita (E_{del})	57065.74	kWh/anno
energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$)	39859.90	kWh/anno
energia esportata (E_{exp})	0.00	kWh/anno
energia rinnovabile in situ	0.00	kWh/anno
fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)	150304.82	kWh/anno

6.f

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

Schede in allegato

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

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

NA

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- [X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- [X] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i" e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- [] Altri eventuali allegati non obbligatori:

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Dott.Ing.Verlingieri Ivan

Iscritto a Ordine degli Ingegneri di Benevento n.943

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005, dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

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

Data 30/07/2019

Timbro e Firma
(del progettista)

FABBRICATO			
	Reale	Limite	Verifica
H'T	0.995	0.600	NR
Asol,est/ Asup,utile	0.001	0.040	NR

FABBISOGNO ENERGIA			
	Reale	Limite	Verifica
EPH,nd	28.58	32.17	NR
EPC,nd	16.67	16.93	NR
EPgl,tot	211.85	271.75	NR

EFFICIENZA IMPIANTI			
	Reale	Limite	Verifica
nH	0.657	0.627	SI
nC	1.576	1.322	SI
nW	6.659	4.533	SI

DETTAGLIO VERIFICHE STRUTTURE

☐ Usa Um nel confronto

Impostazioni Um

Verifica VALORI LIMITE ELEMENTI EDILIZI - Allegato B 1.1 (Tabelle 1..5)	SI
Verifica VALORI LIMITE DIVISORI paragrafo 3.3.5	NON RICHiesto
Verifica IGROMETRICA	superficiale (SI)
Verifica LIMITAZIONE FABBISOGNO ESTIVO (Ms - YIE) - paragrafo 4.b	NON RICHiesto
Im.s [W/m²] 293	NON RICHiesto
Verifiche pareti verticali opache (Ms)=230 kg/m³) o (YIE<0.10 W/m²K)	NON RICHiesto
Verifiche pareti opache orizzontali e inclinate (YIE<0.18 W/m²K)	NON RICHiesto
Verifica FATTORE TRASMISSIONE SOLARE ggl+sh - paragrafo 5.2.d	SI

Verifica RIFLETTENZA SOLARE - Prescrizione 2.3.3

(a cura dell'utente)

.. utilizzo di:
a) materiali di elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:
- 0.65 nel caso di coperture piane
- 0.30 nel caso di coperture a falde

DECRETO 28 (valori globali edificio)			
	Reale	Limite minimo	Verifica
Copertura ACS	0.00	50.00	NO
Copertura ACS+RIS+RAF	29.72	35.00	NO
Potenza elettrica	0.00	Spianata edificio = ??	NO



EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

ESTATE

INVERNO

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione

Se nuovi: B 200.71 kWh/m² anno

Se esistenti: (-) (...) kWh/m² anno

FABBRICATO			
	Reale	Limite	Verifica
H'T	0.000	0.550	NR
Asol,est/ Asup,utile	0.000	0.040	NR

FABBISOGNO ENERGIA			
	Reale	Limite	Verifica
EPH,nd	32.25	27.35	NR
EPC,nd	13.93	14.47	NR
EPgl,tot	171.31	222.01	NR

EFFICIENZA IMPIANTI			
	Reale	Limite	Verifica
nH	0.000	0.000	SI
nC	1.152	1.099	SI
nW	6.659	4.533	SI

DETTAGLIO VERIFICHE STRUTTURE

☐ Usa Um nel confronto

☒ Impostazioni Um

Verifica VALORI LIMITE ELEMENTI EDILIZI - Allegato B 1.1 (Tabelle 1..5)

SI

Verifica VALORI LIMITE DIVISORI - paragrafo 3.3.5

NON RICHIESTO

Verifica IGROMETRICA

superficiale (SI)

interstiziale (SI)

Verifica LIMITAZIONE FABBISOGNO ESTIVO (Ms - YIE) - paragrafo 4. b

NON RICHIESTO

Im.s [W/m²] 293

Verifiche pareti verticali opache (Ms>=230 kg/m²) o (YIE<0.10 W/m²K)

NON RICHIESTO

Verifiche pareti opache orizzontali e inclinate (YIE<0.18 W/m²K)

NON RICHIESTO

Verifica FATTORE TRASMISSIONE SOLARE ggl+sh - paragrafo 5.2.d

SI

Verifica RIFLETTENZA SOLARE - Prescrizione 2.3.3

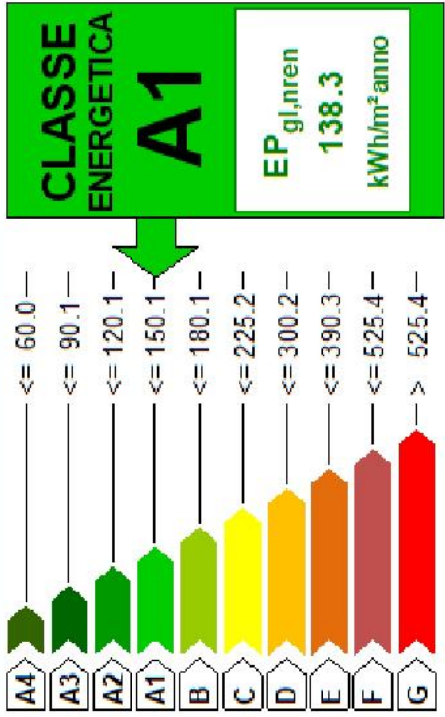
[a cura dell'utente]

.. utilizzo di:
a) materiali di elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:
- 0.65 nel caso di coperture piane
- 0.30 nel caso di coperture a falde

DECRETO 28 (valori globali edificio)

	Reale	Limite minimo	Verifica
Copertura ACS	0.00	50.00	NO
Copertura ACS+RTS+RAF	29.72	35.00	NO
Potenza elettrica	0.00	Spiazza edificio = ??	NO

APE: PRESTAZIONE ENERGETICA



EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

INVERNO

ESTATE

RIFERIMENTI

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione
Se nuovi:
B 179.34 kWh/m²anno
Se esistenti:
(..) kWh/m²anno

FABBRICATO

	Reale	Limite	Verifica
H'T	0.000	0.600	NR
Asol,est/ Asup,utile	0.000	0.040	NR

FABBISOGNO ENERGIA

	Reale	Limite	Verifica
EPH,nd	245.56	242.95	NR
EPC,nd	3.35	3.25	NR
EPgl,tot	407.45	836.46	NR

EFFICIENZA IMPIANTI

	Reale	Limite	Verifica
nH	0.994	0.993	SI
nC	3.056	2.851	SI
nW	6.659	4.533	SI

DETTAGLIO VERIFICHE STRUTTURE

☐ Usa Um nel confronto

☒ Impostazioni Um

Verifica VALORI LIMITE ELEMENTI EDILIZI - Allegato B 1.1 (Tabelle 1..5)

Verifica VALORI LIMITE DIVISORI - paragrafo 3.3.5

Verifica IGROMETRICA

Verifica LIMITAZIONE FABBISOGNO ESTIVO (Ms - YIE) - paragrafo 4. b

Im,s [w/m²] 293

Verifiche pareti verticali opache (Ms>=230 kg/m²) o (YIE<0.10 W/m²K)

Verifiche pareti opache orizzontali e inclinate (YIE<0.18 W/m²K)

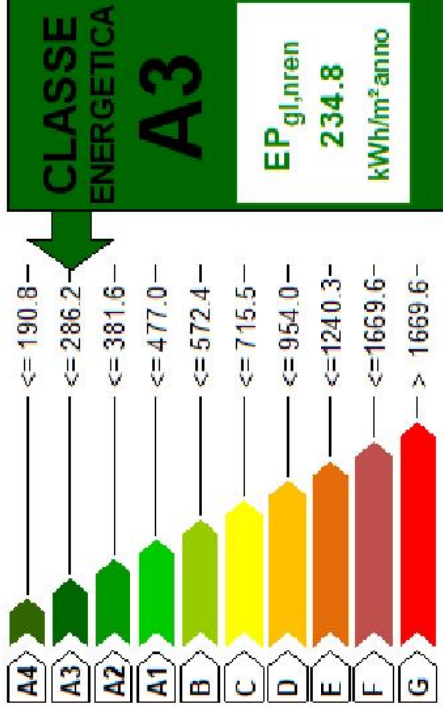
Verifica FATTORE TRASMISSIONE SOLARE ggl+sh - paragrafo 5.2.d

Verifica RIFLETTENZA SOLARE - Prescrizione 2.3.3

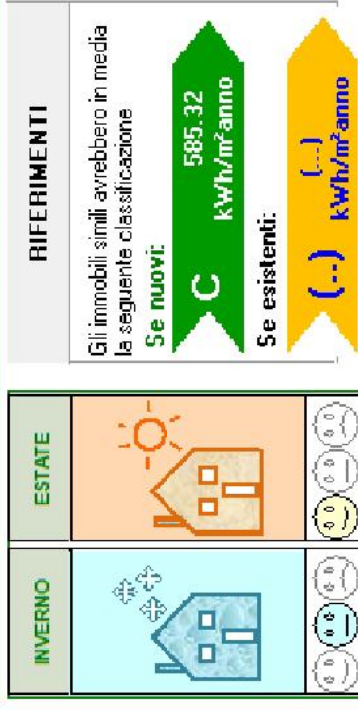
(a cura dell'utente)

.. utilizzo di:
a) materiali di elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:
- 0.65 nel caso di coperture piane
- 0.30 nel caso di coperture a falde

APE: PRESTAZIONE ENERGETICA



EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO



FABBRICATO			
	Reale	Limite	Verifica
HT	1.919	0.800	NR
Asol,est/ Asup,utile	0.004	0.040	NR

FABBISOGNO ENERGIA			
	Reale	Limite	Verifica
EPH,nd	33.92	27.43	NR
EPC,nd	18.05	19.89	NR
EPgl,tot	168.83	215.47	NR

EFFICIENZA IMPIANTI			
	Reale	Limite	Verifica
nH	4.475	0.000	SI
nC	1.573	1.356	SI
nW	6.659	4.533	SI

DETTAGLIO VERIFICHE STRUTTURE

☐ Usa Um nel confronto

Impostazioni Um

Verifica VALORI LIMITE ELEMENTI EDILIZI - Allegato B 1.1 (Tabelle 1..5)	SI
Verifica VALORI LIMITE DIVISORI - paragrafo 3.3.5	NON RICHIESTO
Verifica IGROMETRICA	superficiale (SI) interstiziale (SI)
Verifica LIMITAZIONE FABBISOGNO ESTIVO (Ms - YIE) - paragrafo 4.b	NON RICHIESTO
Im.s [W/m²] 293	
Verifiche pareti verticali opache (Ms)=230 kg/m² o (YIE<0.10 W/m²K)	NON RICHIESTO
Verifiche pareti opache orizzontali e inclinate (YIE<0.18 W/m²K)	NON RICHIESTO
Verifica FATTURE TRASMISSIONE SOLARE ggl+sh - paragrafo 5.2.d	SI

APE: PRESTAZIONE ENERGETICA



Verifica RIFLETTENZA SOLARE - Prescrizione 2.3.3 (a cura dell'utente)

.. utilizzo di:

a) materiali di elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:

- 0.65 nel caso di coperture piane
- 0.30 nel caso di coperture a falde

DECRETO 28 [valori globali edificio]			
	Reale	Limite minimo	Verifica
Copertura ACS	0.00	50.00	NO
Copertura ACS+RIS+RAF	29.72	35.00	NO
Potenza elettrica	0.00	Spinta edificio = ??	NO

EDIFICIO A ENERGIA QUIASI ZERO

RIFERIMENTI

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione

Se nuovi: A2 174.07 kWh/m² anno

Se esistenti: (...) (...) kWh/m² anno

ESTATE

INVERNO

REQUISITI MINIMI

2019/2021

TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Riqualificazione energetica

FABBRICATO

	Reale	Limite	Verifica
H'T	1.681	0.550	NR
Asol,est/ Asup,utile	0.002	0.040	NR

FABBISOGNO ENERGIA

	Reale	Limite	Verifica
EPH,nd	43.46	31.78	NR
EPC,nd	14.86	16.74	NR
EPgl,tot	231.56	268.28	NR

EFFICIENZA IMPIANTI

	Reale	Limite	Verifica
nH	0.650	0.628	SI
nC	1.516	1.332	SI
nW	6.659	4.533	SI

DETTAGLIO VERIFICHE STRUTTURE

☐ Usa Um nel confronto

Impostazioni Um

Verifica VALORI LIMITE ELEMENTI EDILIZI - Allegato B 1.1 (Tabelle 1..5)

SI

Verifica VALORI LIMITE DIVISORI - paragrafo 3.3.5

NON RICHiesto

Verifica IGROMETRICA

superficiale [SI]

interstiziale [SI]

Verifica LIMITAZIONE FABBISOGNO ESTIVO (Ms - YIE) - paragrafo 4.b

NON RICHiesto

Im,s [W/m²] 293

Verifiche pareti verticali opache (Ms)=230 kg/m²) o (YIE<0.10 W/m²K)

NON RICHiesto

Verifiche pareti opache orizzontali e inclinate (YIE<0.18 W/m²K)

NON RICHiesto

Verifica FATTURE TRASMISSIONE SOLARE ggl+sh - paragrafo 5.2.d

SI

Verifica RIFLETTENZA SOLARE -
Prescrizione 2.3.3

(a cura dell'utente)

.. utilizzo di:

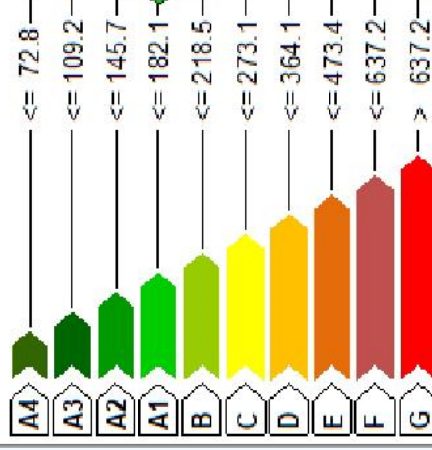
- a) materiali di elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:
- 0.65 nel caso di coperture piane
 - 0.30 nel caso di coperture a falde

DECRETO 28 (valori globali edificio)



	Reale	Limite minimo	Verifica
Copertura ACS	0.00	50.00	NO
Copertura ACS+RIS+RAF	29.72	35.00	NO
Potenza elettrica	0.00	Spinta edificio = ??	NO

APE: PRESTAZIONE ENERGETICA



EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

INVERNO	ESTATE

RIFERIMENTI

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione

Se nuovi:

B 198.19 kWh/m²/anno

Se esistenti:

(..) (...) kWh/m²/anno

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

DATI di PROGETTO

Altitudine	[m]	17
Latitudine		40°51'
Longitudine		14°15'
Temperatura esterna	Te [°C]	2.0
Località di riferimento per temperatura esterna		NAPOLI
Gradi giorno	[°C•24h]	1034
Zona climatica		C
Velocità del vento media giornaliera [media annuale]	[m/s]	4.2
Direzione prevalente del vento		W
Zona vento		3
Località riferimento valori medi mensili		Airola

Irradiazione globale su superficie verticale (MJ/m²)

mese	N	NNE NNW	NE NW	ENE WNW	E W	ESE WSW	SE SW	SSE SSW	S	oriz	Te
novembre	2.1	2.1	2.7	4.2	6.3	8.6	10.7	12.6	13.5	7.9	12.0
dicembre	1.6	1.6	1.7	2.5	3.7	5.1	6.5	7.7	8.3	4.7	9.7
gennaio	1.9	1.9	2.1	3.1	4.4	5.9	7.4	8.8	9.3	5.7	10.6
febbraio	2.7	2.7	3.6	5.3	7.3	9.2	10.8	12.1	12.9	9.6	9.4
marzo	3.4	3.7	4.6	5.8	6.9	7.8	8.2	8.4	8.5	10.0	12.0

Inizio riscaldamento		15-11
Fine riscaldamento		31-03
Durata periodo di riscaldamento	p [giorno]	137
Ore giornaliere di riscaldamento	[ore]	10
Temperatura aria ambiente	Ta [°C]	20.0
Umidità interna	Ui [%]	50.0

Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni:
(si veda singola struttura finestrata)

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.**RIEPILOGO DISPERSIONI**

GLOBALE EDIFICIO	1424.3	2435.8	0.585	0.242	0.000	44234
-------------------------	---------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Appart/zona/ambiente	A	volume	S/V	Cdr	Cdl	dispers
----------------------	---	--------	-----	-----	-----	---------

Piano/Scala: 01						41182
-----------------	--	--	--	--	--	--------------

0101 Zona Diagnostica	334.2	434.5	0.769			6049
------------------------------	--------------	--------------	--------------	--	--	-------------

01	Sala Comandi	25.83	22.54	1.146		374
02	Filtro	30.09	35.64	0.844		549
03	Sosta salme	43.01	25.94	1.658		523
04	Polizia	26.91	32.21	0.835		536
05	Attesa/WC	68.88	103.49	0.666		1461
06	Custode-Zona Filtro	49.60	66.36	0.747		949
07	Accoglienza-Ass. sociali	89.92	148.29	0.606		1825

0102 Zona Codice Bianco	259.0	463.0	0.559			8697
--------------------------------	--------------	--------------	--------------	--	--	-------------

01	Triage-Prelievi	97.18	181.93	0.534		2184
02	Camera Calda	107.64	209.66	0.513		5356
03	Cod. Bianchi-Ecografia	54.20	71.40	0.759		1156

0103 Zona Pronto Soccorso	444.8	806.5	0.552			8577
----------------------------------	--------------	--------------	--------------	--	--	-------------

01	Box visite	124.43	210.03	0.592		3028
02	Corridoio	108.52	238.00	0.456		1187
03	OBI	53.07	100.77	0.527		1160
04	Osservazione Speciale	59.61	101.43	0.588		1362
05	Farmacia/Medico/Inferm.	99.21	156.27	0.635		1840

0104 Diagnostica TAC	61.2	84.2	0.726			5886
-----------------------------	-------------	-------------	--------------	--	--	-------------

01	TAC	61.16	84.22	0.726		5941
----	-----	-------	-------	-------	--	------

0105 Codice Rosso/Giallo	80.9	153.6	0.527			10590
---------------------------------	-------------	--------------	--------------	--	--	--------------

01	Codice Rosso/Giallo	80.91	153.64	0.527		10590
----	---------------------	-------	--------	-------	--	-------

0106 Diagnostica RX	92.1	89.2	1.032			1383
----------------------------	-------------	-------------	--------------	--	--	-------------

01	RX	92.05	89.18	1.032		1383
----	----	-------	-------	-------	--	------

Piano/Scala: 02	Piano Rialzato					3052
-----------------	-----------------------	--	--	--	--	-------------

0201 Spogliatoi	152.1	404.7	0.376			3052
------------------------	--------------	--------------	--------------	--	--	-------------

01	Spogliatoi	152.06	404.74	0.376		3240
----	------------	--------	--------	-------	--	------

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 010101 Sala Comandi

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	4.60	1.75	2.80	22.5	199

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	T3	0.49	6.7	1.75	2.80	4.90	16.21	1.00	16
02	309 P.I	1	U1	0.71	12.4	4.60	2.80	12.88	112.97	1.00	113
03	509 PAV	1	T3	0.58	6.7	1.75	4.60	8.05	31.17	1.00	31
04	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	1.75	4.60	8.05	14.58	1.00	15
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		199		160	0%	374	25.83	22.5	1.15		

AMBIENTE : 010102 Filtro

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	1.90	6.70	2.80	35.6	314

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	306 P.I	1	U1	1.02	12.4	4.50	2.80	12.60	159.08	1.00	159
02	309 P.I	1	U1	0.71	12.4	1.70	2.80	4.76	41.75	1.00	42
03	509 PAV	1	T3	0.58	1.5	6.70	1.90	12.73	11.07	1.00	11
04	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	6.70	1.90	12.73	23.05	1.00	23
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		314		212	0%	549	30.09	35.6	0.84		

AMBIENTE : 010103 Sosta salme

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	5.45	1.70	2.80	25.9	229

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	1.70	2.80	4.76	42.24	1.05	44
02	309 P.I	1	U1	0.71	12.4	5.45	2.80	15.26	133.85	1.00	134
03	309 P.I	1	U3	0.71	9.5	4.90	2.80	13.72	92.52	1.00	93
04	509 PAV	1	T3	0.58	1.3	1.70	5.45	9.27	7.09	1.00	7
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	1.70	5.45	9.27	16.78	1.00	17
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		229		295	0%	523	43.01	25.9	1.66		

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 010104 Polizia

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	3.90	2.95	2.80	32.2	284

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SE	0.49	18.0	1.60	2.80	4.48	39.76	1.10	44
02	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	3.90	2.80	9.00	79.87	1.20	96
03	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	2.40	0.80	1.92	68.12	1.20	82
04	509 PAV	1	T3	0.58	1.4	2.95	3.90	11.51	9.61	1.00	10
05	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	2.95	3.90	11.51	20.84	1.00	21
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		284			231	0%	536	26.91	32.2	0.84	

AMBIENTE : 010105 Attesa/WC

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	5.50	6.72	2.80	103.5	913

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	5.50	2.80	11.88	105.42	1.20	127
02	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	4.40	0.80	3.52	124.89	1.20	150
03	117 P.E	1	NW	0.49	18.0	2.80	2.80	7.84	69.57	1.15	80
04	309 P.I	1	U1	0.71	12.4	3.10	2.80	8.68	76.13	1.00	76
05	509 PAV	1	T3	0.58	2.3	6.72	5.50	36.96	48.90	1.00	49
06	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	6.72	5.50	36.96	66.93	1.00	67
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		913			481	0%	1461	68.88	103.5	0.67	

AMBIENTE : 010106 Custode-Zona Filtro

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	6.00	3.95	2.80	66.4	585

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	309 P.I	1	U3	0.71	9.5	6.00	2.80	16.80	113.30	1.00	113
02	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	3.25	2.80	6.46	57.33	1.20	69
03	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	1.20	2.20	2.64	93.67	1.20	112
04	509 PAV	1	T3	0.58	1.9	3.95	6.00	23.70	26.37	1.00	26
05	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	3.95	6.00	23.70	42.92	1.00	43
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		585			321	0%	949	49.60	66.4	0.75	

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 010107 Accoglienza-Ass. sociali

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	8.00	6.62	2.80	148.3	1308

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	8.00	2.80	21.20	188.13	1.05	198
02	216 S.E	1	SW	1.97	18.0	1.50	0.80	1.20	42.58	1.05	45
03	309 P.I	1	U3	0.71	9.5	5.20	2.80	14.56	98.19	1.00	98
04	509 PAV	1	T3	0.58	2.6	6.62	8.00	52.96	80.48	1.00	80
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	6.62	8.00	52.96	95.91	1.00	96
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		1308			517	0%	1825	89.92	148.3	0.61	

AMBIENTE : 010201 Triage-Prelievi

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	11.50	5.65	2.80	181.9	1605

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	11.50	2.80	30.22	268.17	1.05	282
02	216 S.E	1	SW	1.97	18.0	0.90	2.20	1.98	70.25	1.05	74
03	509 PAV	1	T3	0.58	2.8	5.65	11.50	64.98	106.73	1.00	107
04	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	5.65	11.50	64.98	117.67	1.00	118
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		1605			580	0%	2184	97.18	181.9	0.53	

AMBIENTE : 010202 Camera Calda

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	5.0	11.70	6.40	2.80	209.7	4623

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	11.70	2.80	13.76	122.11	1.20	147
02	221 S.E	2	NE	0.78	18.0	3.80	2.50	19.00	267.79	1.20	321
03	509 PAV	1	T3	0.58	3.0	6.40	11.70	74.88	129.78	1.00	130
04	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	6.40	11.70	74.88	135.61	1.00	136
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		4623			733	0%	5356	107.64	209.7	0.51	

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE**AMBIENTE :** 010203 Cod. Bianchi-Ecografia

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	6.00	4.25	2.80	71.4	630

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SE	0.49	18.0	4.25	2.80	11.90	105.60	1.10	116
02	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	6.00	2.80	13.36	118.56	1.20	142
03	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	1.60	0.80	1.28	45.41	1.20	54
04	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	2.70	0.80	2.16	76.64	1.20	92
05	509 PAV	1	T3	0.58	2.0	4.25	6.00	25.50	29.20	1.00	29
06	600 SOF	1	TF	1.81	2.0	4.25	6.00	25.50	92.36	1.00	92

TOTALI:	dispvol	+	(dispra•au%)	=	A	volume	S/V		
	630		526	0%	1156	54.20	71.4	0.76	

AMBIENTE : 010301 Box visite

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	17.65	4.25	2.80	210.0	1853

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	17.65	2.80	37.42	332.07	1.20	398
02	216 S.E	3	NE	1.97	18.0	2.40	0.80	5.76	204.36	1.20	245
03	216 S.E	3	NE	1.97	18.0	2.60	0.80	6.24	221.40	1.20	266
04	509 PAV	1	T3	0.58	3.0	4.25	17.65	75.01	130.09	1.00	130
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	4.25	17.65	75.01	135.85	1.00	136

TOTALI:	dispvol	+	(dispra•au%)	=	A	volume	S/V		
	1853		1175	0%	3028	124.43	210.0	0.59	

AMBIENTE : 010302 Corridoio

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	0.5	2.00	42.50	2.80	238.0	525

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	8.40	2.80	19.67	174.55	1.05	183
02	216 S.E	1	SW	1.97	18.0	1.75	2.20	3.85	136.60	1.05	143
03	309 P.I	1	TF	0.71	2.0	6.90	2.80	19.32	27.43	1.00	27
04	509 PAV	1	T3	0.58	3.2	42.50	2.00	85.00	154.51	1.00	155
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	42.50	2.00	85.00	153.94	1.00	154

TOTALI:	dispvol	+	(dispra•au%)	=	A	volume	S/V		
	525		663	0%	1187	108.52	238.0	0.46	

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 010303 OBI

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	6.10	5.90	2.80	100.8	889

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	6.10	2.80	17.08	151.57	1.05	159
02	509 PAV	1	T3	0.58	2.3	5.90	6.10	35.99	47.13	1.00	47
03	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	5.90	6.10	35.99	65.18	1.00	65
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		889		271		0%	1160	53.07	100.8	0.53	

AMBIENTE : 010304 Osservazione Speciale

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	6.90	5.25	2.80	101.4	895

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	6.90	2.80	15.48	137.37	1.20	165
02	216 S.E	2	NE	1.97	18.0	2.40	0.80	3.84	136.24	1.20	163
03	309 P.I	1	U2	0.71	8.9	1.45	2.80	4.06	25.65	1.00	26
04	509 PAV	1	T3	0.58	2.3	5.25	6.90	36.23	47.56	1.00	48
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	5.25	6.90	36.23	65.60	1.00	66
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		895		467		0%	1362	59.61	101.4	0.59	

AMBIENTE : 010305 Farmacia/Medico/Inferm.

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	11.75	4.75	2.80	156.3	1378

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	309 P.I	1	U2	0.71	8.9	10.05	2.80	28.14	177.80	1.00	178
02	309 P.I	1	U2	0.71	8.9	5.45	2.80	15.26	96.42	1.00	96
03	509 PAV	1	T3	0.58	2.7	4.75	11.75	55.81	86.53	1.00	87
04	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	4.75	11.75	55.81	101.08	1.00	101
TOTALI:		dispvol	+	(dispra•au%)		=	A	volume	S/V		
		1378		462		0%	1840	99.21	156.3	0.63	

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 010401 TAC

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	15.0	4.70	6.40	2.80	84.2	5571

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	4.70	2.80	13.16	116.78	1.20	140
02	117 P.E	1	T3	0.49	6.7	6.40	2.80	17.92	58.98	1.00	59
03	509 PAV	1	T3	0.58	6.7	6.40	4.70	30.08	115.86	1.00	116
04	600 SOF	1	ZC	1.81	1.0	6.40	4.70	30.08	54.47	1.00	54
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		5571			315	0%	5941	61.16	84.2	0.73	

AMBIENTE : 010501 Codice Rosso/Giallo

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	15.0	9.30	5.90	2.80	153.6	10163

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	9.30	2.80	26.04	231.08	1.05	243
02	509 PAV	1	T3	0.58	2.7	5.90	9.30	54.87	84.52	1.00	85
03	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	5.90	9.30	54.87	99.37	1.00	99
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		10163			427	0%	10590	80.91	153.6	0.53	

AMBIENTE : 010601 RX

Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	2.0	9.80	3.25	2.80	89.2	787

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	9.80	2.80	27.44	243.50	1.20	292
02	309 P.I	1	U2	0.71	8.9	9.20	2.80	25.76	162.77	1.00	163
03	309 P.I	1	U2	0.71	8.9	2.50	2.80	7.00	44.23	1.00	44
04	509 PAV	1	T3	0.58	2.2	3.25	9.80	31.85	39.78	1.00	40
05	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	3.25	9.80	31.85	57.68	1.00	58
TOTALI:		dispvol	+		(dispra•au%)		=	A	volume	S/V	
		787			597	0%	1383	92.05	89.2	1.03	

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 020101 Spogliatoi

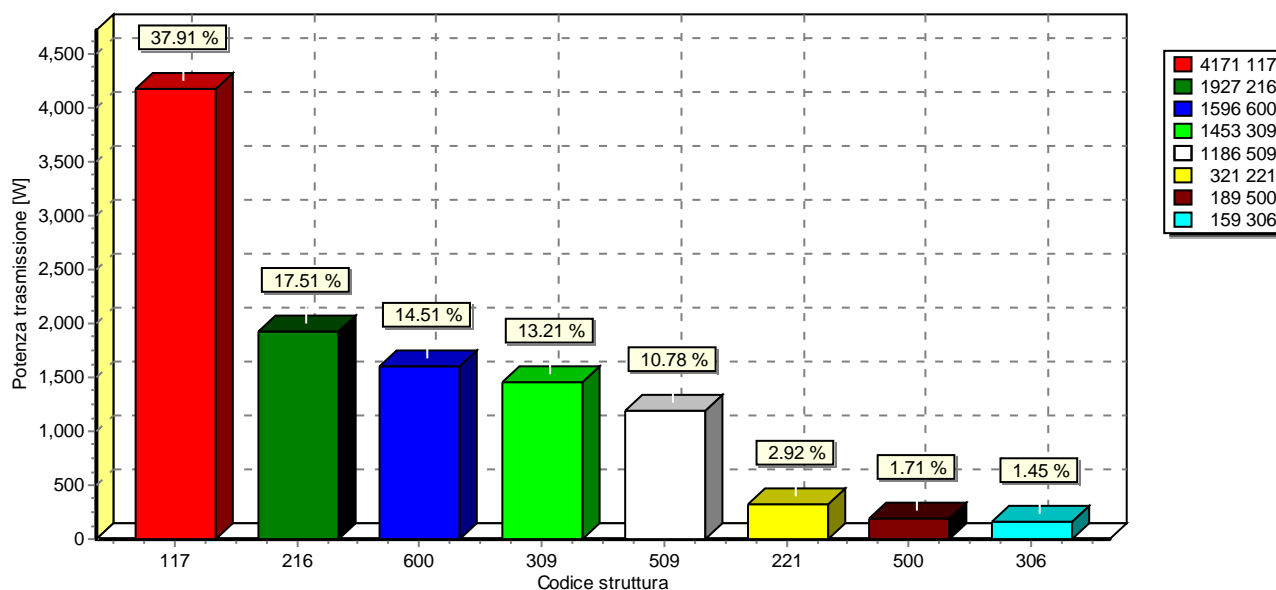
Te = 2.0
Ta = 20

q	ric	largh	lungh	altez	volume	dispvol
1	0.5	25.60	5.10	3.10	404.7	892

nr	Co-str	q	es	U	dt	lungh	al/la	A	A•U•dt	a.es	dispra
01	117 P.E	1	SW	0.49	18.0	5.75	3.10	13.94	123.75	1.05	130
02	216 S.E	4	SW	1.97	18.0	0.90	0.80	2.88	102.18	1.05	107
03	216 S.E	1	SW	1.97	18.0	1.25	0.80	1.00	35.48	1.05	37
04	117 P.E	1	NE	0.49	18.0	25.60	3.10	71.00	630.05	1.20	756
05	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	3.60	0.80	2.88	102.18	1.20	123
06	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	2.45	0.80	1.96	69.54	1.20	83
07	216 S.E	3	NE	1.97	18.0	0.60	0.80	1.44	51.09	1.20	61
08	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	1.15	0.80	0.92	32.64	1.20	39
09	216 S.E	1	NE	1.97	18.0	1.45	0.80	1.16	41.16	1.20	49
10	309 P.I	1	U1	0.71	12.4	7.30	3.10	22.63	198.49	1.00	198
11	117 P.E	1	T3	0.49	18.0	10.40	3.10	32.24	286.10	1.00	286
12	309 P.I	1	TF	0.71	1.0	23.50	3.10	72.85	51.72	1.00	52
13	500 PAV	1	ZC	1.45	1.0	5.10	25.60	130.56	188.66	1.00	189
14	600 SOF	1	TF	1.81	1.0	5.10	25.60	130.56	236.44	1.00	236

TOTALI:	dispvol	+	(dispra•au%)	=	A	volume	S/V		
	892		2159	0%	3240	152.06	404.7	0.38	

RIEPILOGO STRUTTURE UTILIZZATE



nr	CODICE	TRASMITTANZA W/m²K	RESISTENZA m²K/W	RES.VAPORE sm²Pa/kg	S m	PERMEANZA kg/sm²Pa	MASSA kg/m²	CAPACITA' kJ/m²K	TTCI ore	TTCE ore
001	116 P.E	0.655	1.526	19.066	0.380	0.052	360.00	302.40	57.9	70.3

Muratura tipo POROTON da 35 cm intonaci gesso int e cementizio est.

002	117 P.E	0.493	2.030	23.828	0.480	0.042	450.00	378.00	98.6	114.5
-----	---------	-------	-------	--------	-------	-------	--------	--------	------	-------

Muratura tipo POROTON da 45 cm intonaci gesso int e cementizio est.

003	202 S.E	5.531	0.181	3.19E10	0.006	3.13E-11	15.00	12.60	0.2	0.5
-----	---------	-------	-------	---------	-------	----------	-------	-------	-----	-----

Serramento vetrato adimensionale in vetro semplice, telaio in alluminio. SC = 0,78

004	216 S.E	1.971	0.507	1.17E11	0.022	8.55E-12	25.08	21.07	1.2	1.8
-----	---------	-------	-------	---------	-------	----------	-------	-------	-----	-----

Serramento vetrato in vetro camera 5-12-5, adimensionale, telaio in alluminio

005	221 S.E	0.783	1.278	4.26E5	0.049	2.35E-06	32.92	17.19	2.8	3.3
-----	---------	-------	-------	--------	-------	----------	-------	-------	-----	-----

Portone basculante per box in acciaio, coibentata

006	302 P.I	1.671	0.599	4.269	0.140	0.234	114.40	96.10	8.0	8.0
-----	---------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-----	-----

Muro interno divisorio in forati da 12 cm

007	306 P.I	1.022	0.979	6.633	0.270	0.151	176.87	148.58	19.9	20.5
-----	---------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	------	------

Muro interno vano scale costituito da tavolati in laterizio forato da 8 e da 12cm, con camera d'aria da 50 mm.

008	309 P.I	0.710	1.409	8.385	0.270	0.119	258.00	216.72	42.4	42.4
-----	---------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	------	------

Muro interno vano scale costituito da blocchi in laterizio portante da 25 senza isolamento

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

nr	CODICE	TRASMITTANZA W/m²K	RESISTENZA m²K/W	RES.VAPORE sm²Pa/kg	S m	PERMEANZA kg/sm²Pa	MASSA kg/m²	CAPACITA' kJ/m²K	TTCI ore	TTCE ore
009	500 PAV	1.445	0.692	32.505	0.320	0.031	515.50	433.02	44.3	39.0

Pavimento tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica

010	509 PAV	0.577	1.734	67.946	0.350	0.015	414.73	348.87	65.7	102.3
-----	---------	-------	-------	--------	-------	-------	--------	--------	------	-------

Pavimento su vespaio debolmente ventilato, isolato con polistirene, finitura in ceramica

011	600 SOF	1.811	0.552	32.505	0.320	0.031	515.50	433.02	30.5	35.9
-----	---------	-------	-------	--------	-------	-------	--------	--------	------	------

Soffitto tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica

012	611 SOF	0.894	1.119	361.321	0.428	0.003	585.60	495.71	96.4	57.7
-----	---------	-------	-------	---------	-------	-------	--------	--------	------	------

Copertura a terrazzo isolato in calcestruzzo autoclavato, finitura in ceramica

Nelle pagine successive sono riportate le tabelle relative alle:

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI TRASPARENTI

LEGENDA

s	[m]	Spessore dello strato
l	[W/mK]	Conduttività termica del materiale
C	[W/m ² K]	Conduttanza unitaria
r	[kg/m ³]	Massa volumica
da 10 ¹²	[kg/msPa]	Permeabilità di vapore nell'intervallo di umidità relativa 0-50 %
du 10 ¹²	[kg/msPa]	Permeabilità di vapore nell'intervallo di umidità relativa 50-95 %
R	[m ² K/W]	Resistenza termica dei singoli strati
Ag	[m ²]	Area del vetro
Af	[m ²]	Area del telaio
Lg	[m]	Lunghezza perimetrale della superficie vetrata
Ug	[W/m ² K]	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	[W/m ² K]	Trasmittanza termica del telaio
Yl	[W/mK]	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)
Uw	[W/m ² K]	Trasmittanza termica totale del serramento
c	[J/(kg·K)]	Capacità termica specifica
d	[m]	Profondità di penetrazione periodica di un'onda termica
x	[-]	Rapporto tra lo spessore dello strato e la profondità di penetrazione
c	[J/(m ² K)]	Capacità termica areica
Y	[W/(m ² K)]	Ammettenza termica dinamica
Z ^{mn}		Elemento della matrice di trasmissione del calore
Z ^{mn}	[-]	
Z ¹¹	[m ² ·K/W]	
Z ¹²	[W/(m ² K)]	
Z ²¹	[-]	
T ²²	[s]	Periodo delle variazioni
Dt	[s]	Variazione di tempo: anticipo (se positiva) o ritardo (se negativa)

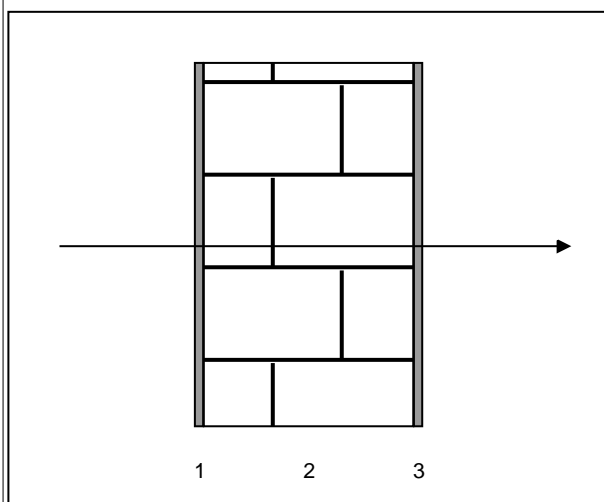
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Muratura tipo POROTON da 35 cm intonaci gesso int e cementizio est.
cod 116 P.E

Massa [kg/m²]		360.0	Capacità [kJ/m²K]		302.4	Type Ashrae		30	
N	Descrizione strato		s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)		(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di gesso puro		0.0150	0.350	23.33	1200	18.7500	18.7500	0.043
2	Blocchi di grande formato tipo POROTON in laterizio alleggerito per murature isolanti e portanti.		0.3500	0.270	0.77	900	21.0000	21.0000	1.296
3	Intonaco di cemento, sabbia e calce 1800 per esterno		0.0150	0.900	60.00	1800	9.3800	9.3800	0.017
SPESSORE TOTALE [m]			0.3800						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
--	----	---	-------

TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.655	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	1.526
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.183
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-12.854
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.120
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	41.703
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	61.165

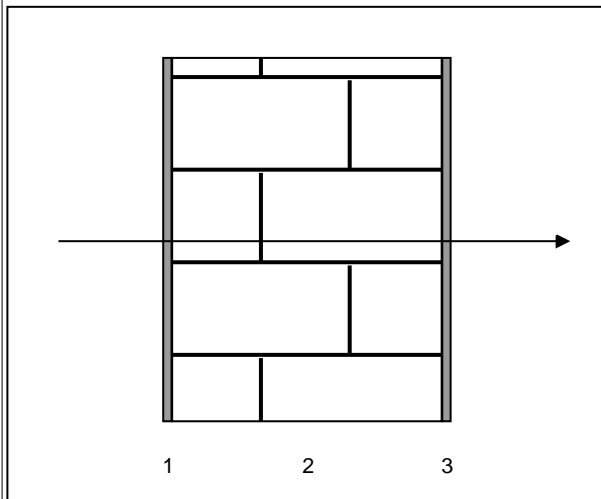
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Muratura tipo POROTON da 45 cm intonaci gesso int e cementizio est.
cod 117 P.E

Massa [kg/m²]	450.0	Capacità [kJ/m²K]	378.0	Type Ashrae	26			
N	Descrizione strato	s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)	(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di gesso puro	0.0150	0.350	23.33	1200	18.7500	18.7500	0.043
2	Blocchi di grande formato tipo POROTON in laterizio alleggerito per murature isolanti e portanti.	0.4500	0.250	0.56	900	21.0000	21.0000	1.800
3	Intonaco di cemento, sabbia e calce 1800 per esterno	0.0150	0.900	60.00	1800	9.3800	9.3800	0.017
SPESSORE TOTALE [m]		0.4800						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
--	----	---	-------

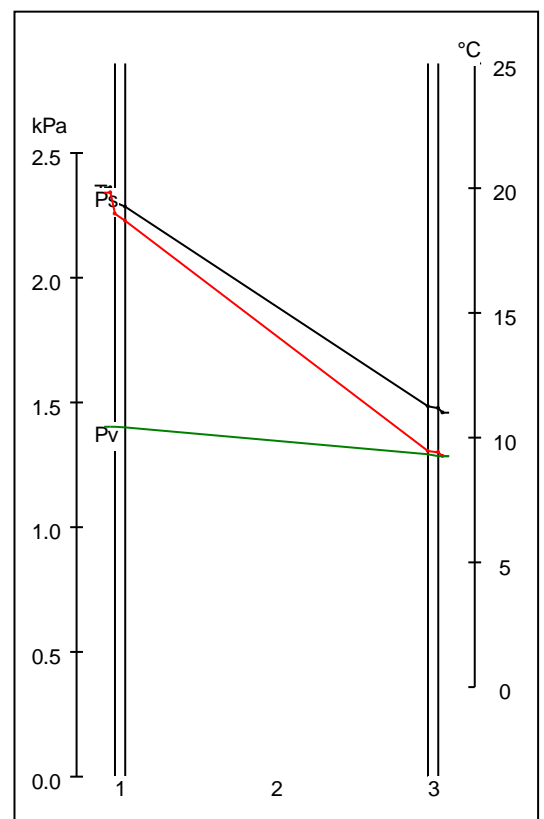
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.493	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	2.030
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.073
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-17.349
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.036
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	39.670
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	58.719

VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTORNO ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)

CONDIZIONE	Ti(°C)	Pi(Pa)	Te(°C)	Pe(Pa)
INVERNALE: gennaio	20.0	1402	10.7	1283
ESTIVA: agosto	18.0	1238	18.0	1032
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				14
<input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m²] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva)				
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				1085



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA Struttura = 117

Co	A ; L	U ; y	PTE	Riferimento
117	4.9	0.493		010101-01
117	4.8	0.493		010103-01
117	4.5	0.493		010104-01
117	9.0	0.493		010104-02
117	11.9	0.493		010105-01
117	7.8	0.493		010105-03
117	6.5	0.493		010106-02
117	21.2	0.493		010107-01
117	30.2	0.493		010201-01
117	13.8	0.493		010202-01
221	19.0	0.783		010202-02
117	11.9	0.493		010203-01
117	13.4	0.493		010203-02
117	37.4	0.493		010301-01
117	19.7	0.493		010302-01
117	17.1	0.493		010303-01
117	15.5	0.493		010304-01
117	13.2	0.493		010401-01
117	17.9	0.493		010401-02
117	26.0	0.493		010501-01
117	27.4	0.493		010601-01
117	13.9	0.493		020101-01
117	71.0	0.493		020101-04
117	32.2	0.493		020101-11

Um [W/m²K] = 0.505
At [m²] = 450
Ht [W/K] = 227.436

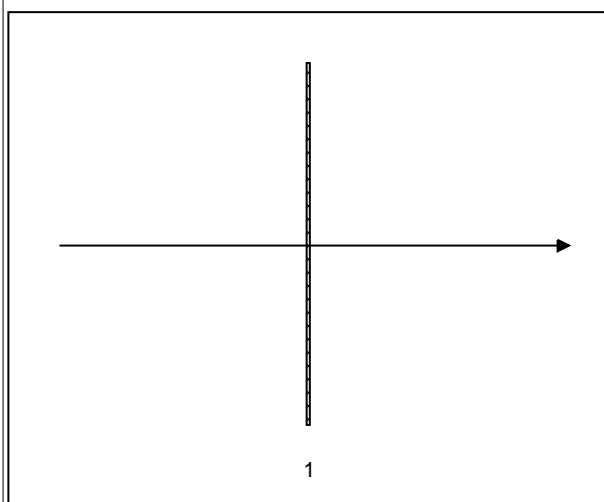
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI TRASPARENTI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Serramento vetrato adimensionale in vetro semplice, telaio in alluminio. SC = 0,78
cod 202 S.E

Massa [kg/m²]		15.0	Capacità [kJ/m²K]		12.6						
N	Descrizione strato				s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)				(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Superfici vetrate con vetro semplice da 6 mm (U=5,682) e telaio (s = 16%) in alluminio con taglio termico da 10mm				0.0060		63.291	2500	0.0000	0.0000	0.016
SPESSORE TOTALE [m]					0.0060						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.125
Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	5.531	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.181

Descrizione	Ag (m²)	Af (m²)	Lg (m)	Ug (W/m²K)	Uf (W/m²K)	γI (W/mK)	Uw (W/m²K)
Serramento singolo	1.68	0.32	7.00	5.682	3.100	0.000	5.269
Doppio serramento e/o combinato							

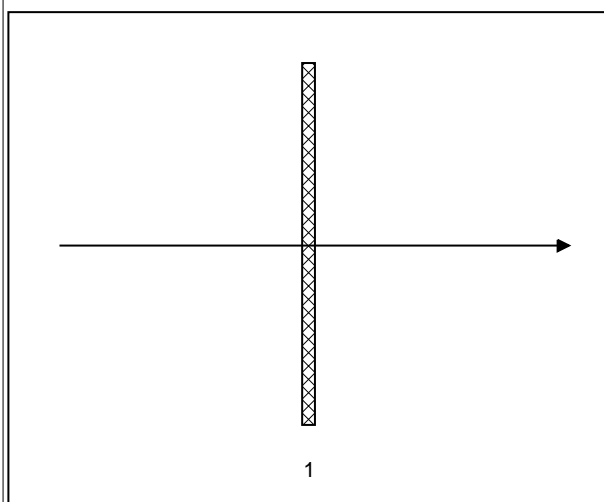
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI TRASPARENTI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Serramento vetrato in vetro camera 5-12-5, adimensionale, telaio in alluminio
cod 216 S.E

Massa [kg/m²]		25.1	Capacità [kJ/m²K]		21.1					
N	Descrizione strato			s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)			(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Superfici vetrate con vetro camera 5-12-5 superfici TRATTATE em 0.2(U=2,00) telaio (s = 16%) in legno da 100 mm			0.0220		3.055	1140	0.0000	0.0000	0.327
SPESSORE TOTALE [m]				0.0220						



Conduttanza unitaria superficie interna	7	Resistenza unitaria superficie interna	0.140
Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	1.971	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.507

Descrizione	Ag (m²)	Af (m²)	Lg (m)	Ug (W/m²K)	Uf (W/m²K)	γI (W/mK)	Uw (W/m²K)
Serramento singolo	1.90	0.35	7.50	1.650	2.000	0.080	1.971
Doppio serramento e/o combinato							

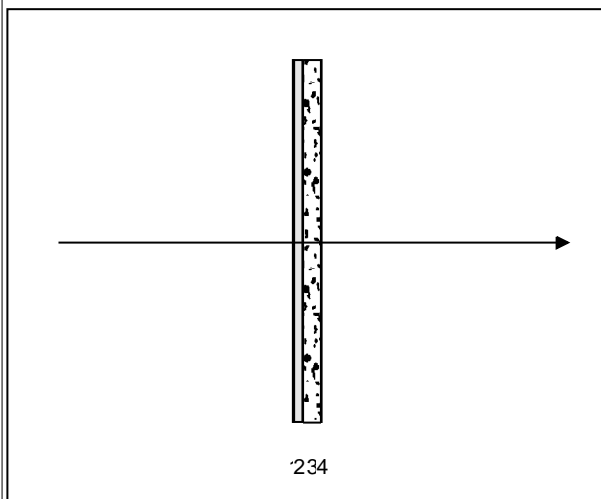
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Portone basculante per box in acciaio, coibentata
cod 221 S.E

Massa [kg/m²]	32.9	Capacità [kJ/m²K]	17.2	Type Ashrae	1			
N	Descrizione strato	s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)	(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Lamiera di acciaio	0.0020	52.000	26000.00	8000	0.0000	0.0000	0.000
2	Intercapedine d'aria non ventilata sp. 15 mm , superfici opache, flusso di calore orizzontale e/o discendente UNI 6946	0.0150		5.882	1.30	193.0000	193.0000	0.170
3	Poliuretano espanso a celle chiuse da 30 Kg/mc, in lastre da blocchi espansi in continuo	0.0300	0.032	1.07	30	2.3400	2.3400	0.938
4	Lamiera di acciaio	0.0020	52.000	26000.00	8000	0.0000	0.0000	0.000
SPESSORE TOTALE [m]		0.0490						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
--	----	---	-------

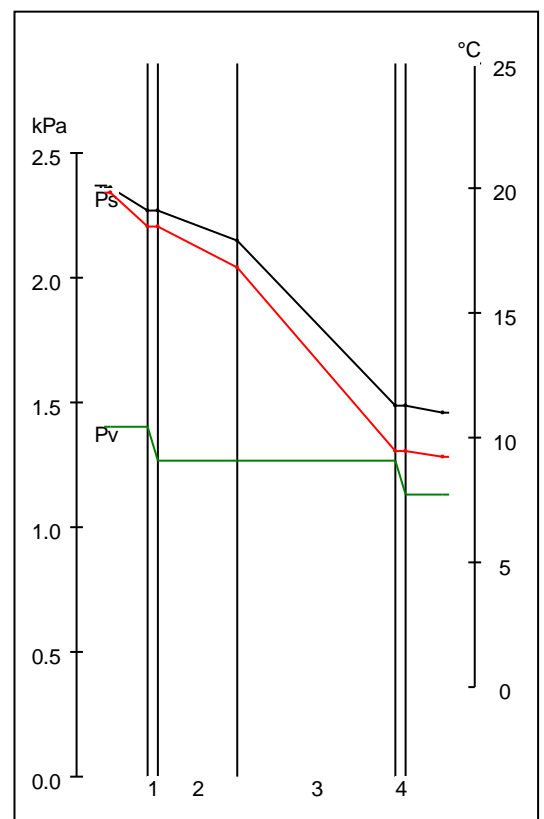
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.783	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	1.278
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.997
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-0.426
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.780
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	7.882
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	9.259

VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTORNO ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)

CONDIZIONE	Ti(°C)	Pi(Pa)	Te(°C)	Pe(Pa)
INVERNALE: gennaio	20.0	1402	10.6	1130
ESTIVA: agosto	25.4	1948	25.4	2118
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				39
<input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m²] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva)				
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				1034



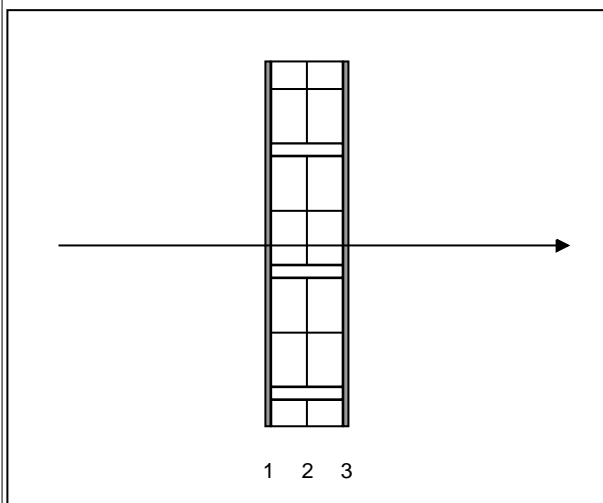
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Muro interno divisorio in forati da 12 cm
cod 302 P.I

Massa [kg/m²]		114.4	Capacità [kJ/m²K]		96.1	Type Ashrae		1	
N	Descrizione strato		s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)		(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di calce e gesso		0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
2	Laterizi in mattoni forati da 12 cm, foratura orizzontale, 66% (da UNI 10355)		0.1200		3.226	720	38.0000	38.0000	0.310
3	Intonaco di calce e gesso		0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
SPESSORE TOTALE [m]			0.1400						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	8	Resistenza unitaria superficie esterna	0.130
--	---	---	-------

TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	1.671	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.599
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.844
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-3.196
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	1.409
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	41.060
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	41.060

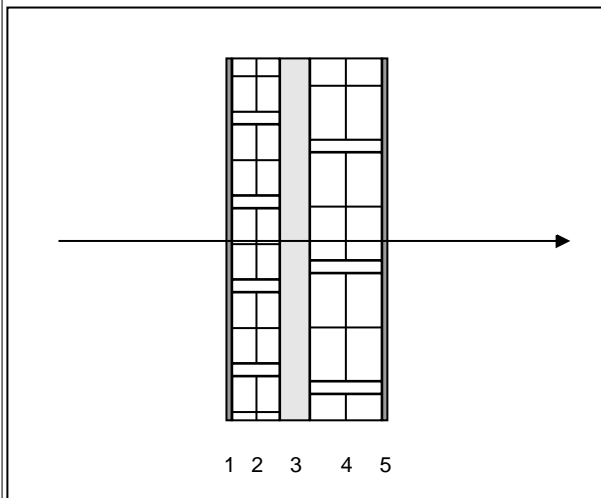
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Muro interno vano scale costituito da tavolati in laterizio forato da 8 e da 12cm, con camera cod 306 P.I d'aria da 50 mm.

Massa [kg/m²]	176.9	Capacità [kJ/m²K]	148.6	Type Ashrae	5			
N	Descrizione strato	s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)	(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di calce e gesso	0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
2	Laterizi in mattoni forati da 8 cm, foratura orizzontale, 63% (da UNI 10355)	0.0800		5.000	780	38.0000	38.0000	0.200
3	Intercapedine d'aria non ventilata sp. 50 mm , superfici opache, flusso di calore orizzontale UNI 6946	0.0500		5.556	1.30	193.0000	193.0000	0.180
4	Laterizi in mattoni forati da 12 cm, foratura orizzontale, 66% (da UNI 10355)	0.1200		3.226	720	38.0000	38.0000	0.310
5	Intonaco di calce e gesso	0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
SPESSORE TOTALE [m]		0.2700						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	8	Resistenza unitaria superficie esterna	0.130
--	---	---	-------

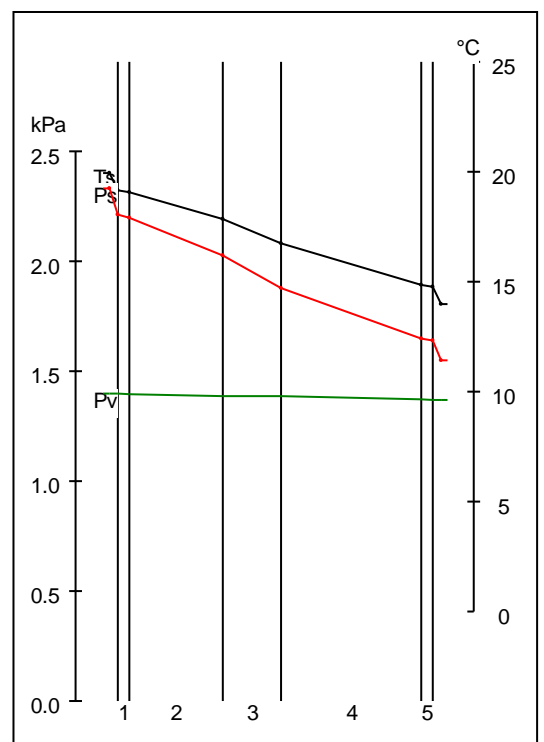
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	1.022	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.979
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.601
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-6.201
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.614
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	48.848
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	49.262

VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTERNO ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)

CONDIZIONE	Ti(°C)	Pi(Pa)	Te(°C)	Pe(Pa)
INVERNALE: gennaio	20.0	1402	13.6	1372
ESTIVA: agosto	25.4	1948	25.4	2118
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				277
<input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m²] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva)				
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				1048



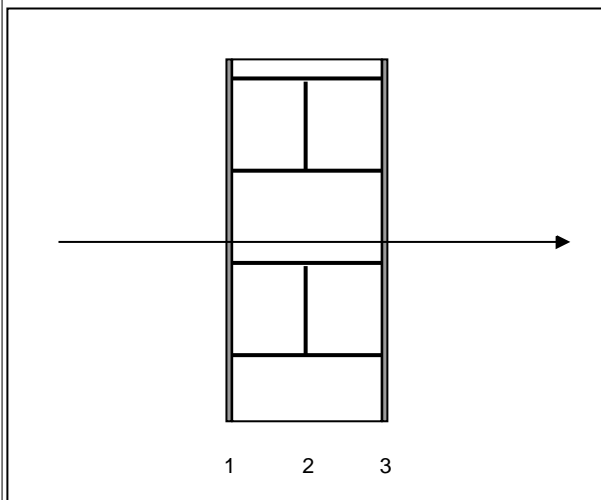
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Muro interno vano scale costituito da blocchi in laterizio portante da 25 senza isolamento cod 309 P.I

Massa [kg/m²]	258.0	Capacità [kJ/m²K]	216.7	Type Ashrae	7			
N	Descrizione strato	s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)	(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di calce e gesso	0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
2	Blocchi di grande formato in laterizio alleggerito tipo Alveolater per murature isolanti e portanti (Isoter 25 cm senza intonaco).	0.2500		0.893	920	34.3700	34.3700	1.120
3	Intonaco di calce e gesso	0.0100	0.700	70.00	1400	18.0000	18.0000	0.014
SPESSORE TOTALE [m]		0.2700						



Conduttanza unitaria superficie interna	8	Resistenza unitaria superficie interna	0.130
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	8	Resistenza unitaria superficie esterna	0.130
--	---	---	-------

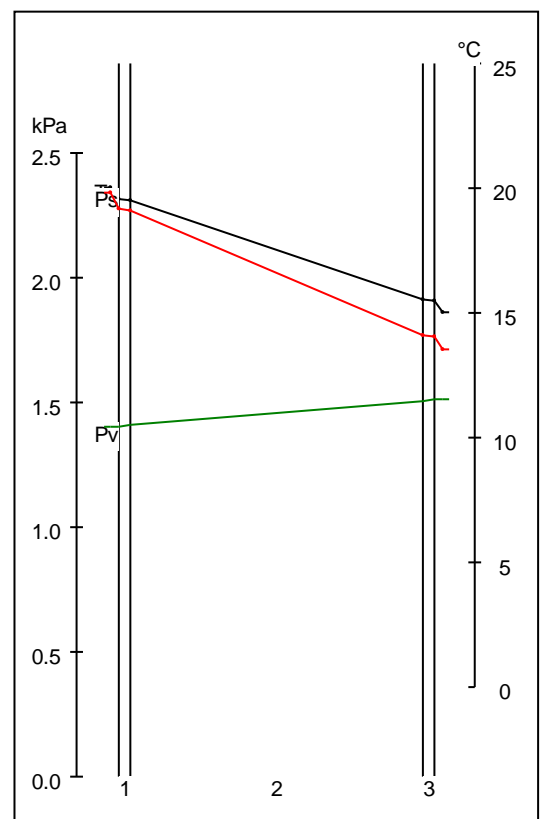
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.710	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	1.409
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.291
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-10.314
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.206
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	42.870
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	42.870

VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTERNO ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)

CONDIZIONE	Ti(°C)	Pi(Pa)	Te(°C)	Pe(Pa)
INVERNALE: gennaio	20.0	1402	15.1	1510
ESTIVA: agosto	25.4	1948	25.4	2118
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				263
<input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m²] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva)				
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				1105



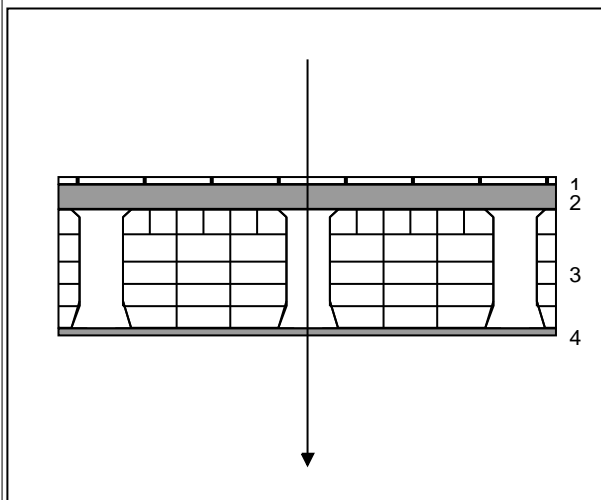
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Pavimento tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica
cod 500 PAV

Massa [kg/m²]	515.5	Capacità [kJ/m²K]	433.0	Type Ashrae	13			
N	Descrizione strato (dall'interno verso l'esterno)	s (m)	l (W/mK)	C (W/m²K)	r (kg/m³)	da 10 ¹² (kg/msPa)	du 10 ¹² (kg/msPa)	R (m²K/W)
1	Piastrelle di ceramica	0.0150	1.000	66.67	2300	0.9380	0.9380	0.015
2	Malta cementizia magra di sottofondo	0.0500	1.400	28.00	2000	6.2500	6.2500	0.036
3	Solaio di tipo predalles, senza soletta cls, laterizio 12 cm, sp tot 24 cm; da 1500, flusso ascendente (da UNI 10355)	0.2400		3.571	1500	31.2500	31.2500	0.280
4	Intonaco di calce e gesso	0.0150	0.700	46.67	1400	18.0000	18.0000	0.021
SPESSORE TOTALE [m]		0.3200						



Conduttanza unitaria superficie interna	6	Resistenza unitaria superficie interna	0.170
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	6	Resistenza unitaria superficie esterna	0.170
--	---	---	-------

TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	1.445	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.692
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.212
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-9.782
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.307
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	62.903
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	55.595

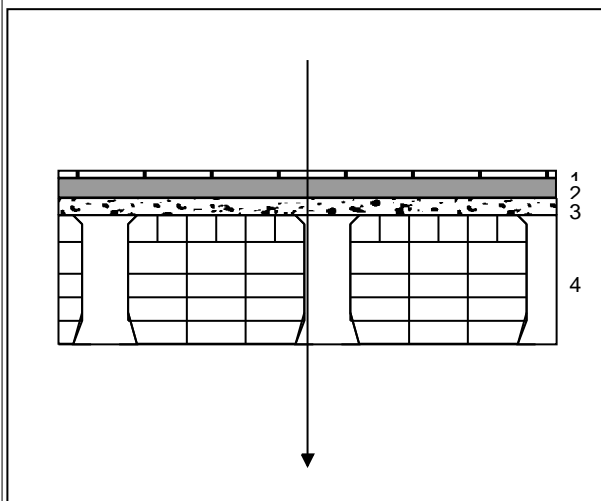
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Pavimento su vespaio debolmente ventilato, isolato con polistirene, finitura in ceramica
cod 509 PAV

Massa [kg/m²]	414.7	Capacità [kJ/m²K]	348.9	Type Ashrae	19			
N	Descrizione strato	s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)	(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Piastrelle di ceramica	0.0150	1.000	66.67	2300	0.9380	0.9380	0.015
2	Malta cementizia magra di sottofondo	0.0400	1.400	35.00	2000	6.2500	6.2500	0.029
3	Polistirene espanso estruso da 35 Kg/mc con pelle (impermeabile alta durabilità)	0.0350	0.035	1.00	35	0.9400	0.9400	1.000
4	Soletta mista da 20 cm. in laterizio +6, nervature in cemento armato; 1150 (da UNI 10355)	0.2600		2.857	1150	31.2500	31.2500	0.350
SPESSORE TOTALE [m]		0.3500						



Conduttanza unitaria superficie interna	6	Resistenza unitaria superficie interna	0.170
--	---	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	6	Resistenza unitaria superficie esterna	0.170
--	---	---	-------

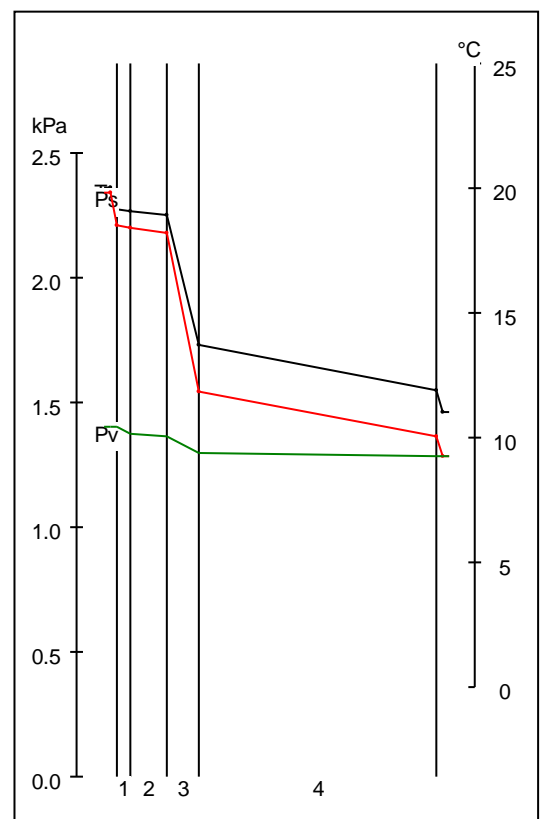
TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.577	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	1.734
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.141
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-11.675
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.081
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	56.603
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	50.104

VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTORNO ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)

CONDIZIONE	Ti(°C)	Pi(Pa)	Te(°C)	Pe(Pa)
INVERNALE: gennaio	20.0	1402	10.7	1283
ESTIVA: agosto	18.0	1238	18.0	1032
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				245
<input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m²] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva)				
<input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]				1040



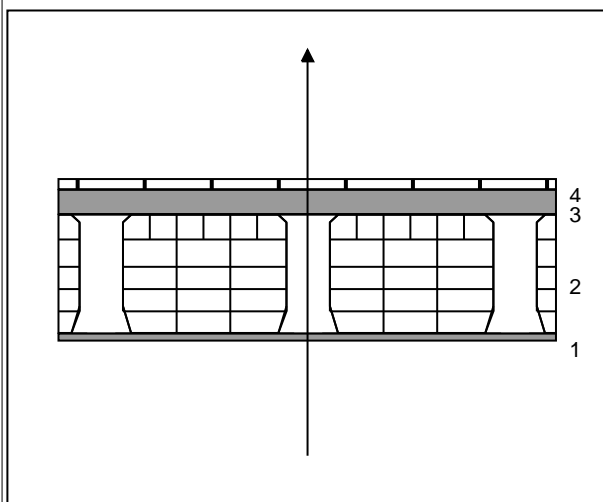
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Soffitto tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica
cod 600 SOF

Massa [kg/m²]		515.5	Capacità [kJ/m²K]		433.0	Type Ashrae		12	
N	Descrizione strato		s	l	C	r	da 10 ¹²	du 10 ¹²	R
	(dall'interno verso l'esterno)		(m)	(W/mK)	(W/m²K)	(kg/m³)	(kg/msPa)	(kg/msPa)	(m²K/W)
1	Intonaco di calce e gesso		0.0150	0.700	46.67	1400	18.0000	18.0000	0.021
2	Solaio di tipo predalles, senza soletta cls, laterizio 12 cm, sp tot 24 cm; da 1500, flusso ascendente (da UNI 10355)		0.2400		3.571	1500	31.2500	31.2500	0.280
3	Malta cementizia magra di sottofondo		0.0500	1.400	28.00	2000	6.2500	6.2500	0.036
4	Piastrelle di ceramica		0.0150	1.000	66.67	2300	0.9380	0.9380	0.015
SPESSORE TOTALE [m]			0.3200						



Conduttanza unitaria superficie interna	10	Resistenza unitaria superficie interna	0.100
--	----	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	10	Resistenza unitaria superficie esterna	0.100
--	----	---	-------

TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	1.811	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	0.552
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.313
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-8.928
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.567
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	75.715
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	89.358

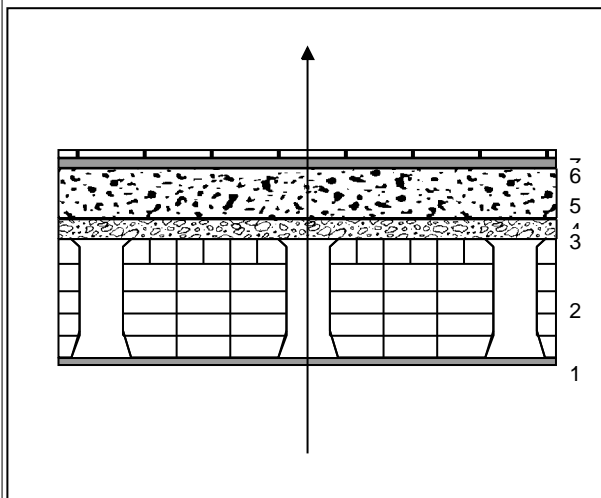
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Copertura a terrazzo isolato in calcestruzzo autoclavato, finitura in ceramica
cod 611 SOF

Massa [kg/m²]		585.6	Capacità [kJ/m²K]		495.7	Type Ashrae		32
N	Descrizione strato (dall'interno verso l'esterno)	s (m)	l (W/mK)	C (W/m²K)	r (kg/m³)	da 10 ¹² (kg/msPa)	du 10 ¹² (kg/msPa)	R (m²K/W)
1	Intonaco di calce e gesso	0.0150	0.700	46.67	1400	18.0000	18.0000	0.021
2	Solaio di tipo predalles, senza soletta cls, laterizio 12 cm, sp tot 24 cm; da 1500, flusso discendente (da UNI 10355)	0.2400		3.333	1500	31.2500	31.2500	0.300
3	Calcestruzzo di sabbia e ghiaia 2200 per pareti interne o esterne protette	0.0400	1.480	37.00	2200	2.6000	3.6000	0.027
4	Bitume	0.0030	0.170	56.67	1200	0.0094	0.0094	0.018
5	Calcestruzzo cellulare 500 autoclavato espanso per pareti interne o esterne protette	0.1000	0.170	1.70	500	26.7900	26.7900	0.588
6	Malta cementizia magra di sottofondo	0.0200	1.400	70.00	2000	6.2500	6.2500	0.014
7	Piastrelle di ceramica	0.0100	1.000	100.00	2300	0.9380	0.9380	0.010
SPESSORE TOTALE [m]		0.4280						



Conduttanza unitaria superficie interna	10	Resistenza unitaria superficie interna	0.100
--	----	---	-------

Conduttanza unitaria superficie esterna	25	Resistenza unitaria superficie esterna	0.040
--	----	---	-------

TRASMITTANZA TOTALE[W/m²K]	0.894	RESISTENZA TERMICA TOTALE[m²K/W]	1.119
-------------------------------	-------	-------------------------------------	-------

CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE

Fattore di decremento - attenuazione	f [-]	0.144
Fattore di decremento - sfasamento	j [h]	-12.093
Trasmittanza termica periodica	Yie [W/m²K]	0.129
Capacità termica lato interno	C1 [kJ/m²K]	68.845
Capacità termica lato esterno	C2 [kJ/m²K]	65.901

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 di cui all'art. 4 Dlgs 192/2005

LIMITAZIONE FABBISOGNO ENERGETICO PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

Irradianza sul piano orizzontale solare	$I_{m,s}$	293	W/m ²
Massa superficiale	M_s		kg/m ²
Modulo trasmittanza termica periodica	$ Y_{IE} $		W/m ² K

Parete		M_s	$ Y_{IE} $	Verifica
P.E 117 verticale		405	0.036	SI

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - UMIDITA' SUPERFICIALE**CALCOLO DEL FATTORE DI TEMPERATURA IN CORRISPONDENZA ALLA SUPERFICIE INTERNA PER EVITARE VALORI CRITICI DI UMIDITA' SUPERFICIALE**C.2 Calcolo di f_{Rsi}^{max} con condizioni di umidità relativa interna costante.

q_e	[°C]	temperatura media mensile esterna
j_i	[%]	umidità relativa interna
p_i	[Pa]	pressione di vapore interna
$p_s(q_{si})$	[Pa]	pressione di saturazione minima accettabile
q_{si}^{min}	[°C]	temperatura superficiale minima accettabile
q_i	[°C]	temperatura interna
f_{Rsi}	--	fattore di temperatura in corrispondenza alla superficie interna
R_t	[m ² ·K/W]	Resistenza termica totale
R_{si}	[m ² ·K/W]	Resistenza superficiale interna
j_s	[%]	umidità relativa superficiale

Mese	q_e °C	q_i °C	j_i %	p_i Pa	$p_s(q_{si})$ Pa	q_{si}^{min} °C	f_{Rsi} (A)	f_{Rsi} (B)	f_{Rsi} (C)
Novembre	12.0	20.0	60.0	1402	1753	15.4	0.427	-0.003	0.998
Dicembre	9.7	20.0	60.0	1402	1753	15.4	0.555	0.221	0.999
Gennaio	10.6	20.0	60.0	1402	1753	15.4	0.512	0.147	0.999
Febbraio	9.4	20.0	60.0	1402	1753	15.4	0.568	0.243	0.999
Marzo	12.0	20.0	60.0	1402	1753	15.4	0.427	-0.003	0.998

Nel prospetto seguente sono elencati tre criteri per la determinazione della q_{si}^{min} minima accettabile

- A) $j_s \leq 80\%$ in base al rischio di crescita di muffe
- B) $j_s \leq 100\%$ per evitare la condensazione in corrispondenza dei telai dei serramenti
- C) $j_s \leq 60\%$ per evitare fenomeni di corrosione
- D) come (A) ma con condizioni al contorno riparametrate

	A) $j_s \leq 80\%$	B) $j_s \leq 100\%$	C) $j_s \leq 60\%$
Mese critico =	Febbraio	Febbraio	Febbraio
$f_{Rsi}^{max} =$	0.568	0.243	0.999
$q_{si}^{min} =$	15.43	12.00	19.99

Segue verifica delle strutture utilizzate, con indicazione del criterio scelto.

NOTA: le strutture per cui la resistenza totale $R_t > R_{si} / (1 - f_{Rsi}^{max})$ risultano idonee, in quanto hanno una temperatura superficiale interna tale da evitare umidità critica superficiale (5.3.f)

Co-Stru	Descrizione struttura	Criterio	R_{si}	$R / (1 - f_{Rsi}^{max})$	R_t	q_{si}	Verifica
117 P.E esterno	Parete piana	A	0.25	0.578	2.15	18.77	Ok
117 P.E esterno	Ponte termico	A	0.35	0.809	2.25	18.35	Ok
117 P.E esterno	Parete con schermature	A	0.45	1.041	2.35	17.97	Ok
216 S.E esterno	Telaio	B	0.13	0.172	0.50	17.25	Ok
221 S.E esterno	Parete piana	A	0.25	0.578	1.40	18.11	Ok
221 S.E esterno	Ponte termico	A	0.35	0.809	1.50	17.53	Ok
221 S.E esterno	Parete con schermature	A	0.45	1.041	1.60	17.02	Ok
306 P.I U1	Parete piana	A	0.25	0.578	0.50+1.10	18.35	Ok
306 P.I U1	Ponte termico	A	0.35	0.809	0.55+1.20	17.88	Ok
306 P.I U1	Parete con schermature	A	0.45	1.041	0.59+1.30	17.48	Ok
309 P.I TF	Parete piana	D	0.25	--	1.53	19.18	Ok
309 P.I TF	Ponte termico	D	0.35	--	1.63	18.93	Ok
309 P.I TF	Parete con schermature	D	0.45	--	1.73	18.70	Ok
309 P.I U1	Parete piana	A	0.25	0.578	0.70+1.53	18.81	Ok
309 P.I U1	Ponte termico	A	0.35	0.809	0.74+1.63	18.44	Ok
309 P.I U1	Parete con schermature	A	0.45	1.041	0.79+1.73	18.11	Ok
309 P.I U2	Parete piana	A	0.25	0.578	1.56+1.53	19.14	Ok

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Co-Stru	Descrizione struttura	Criterio	R _{si}	R / (1-f ^{max} _{Rsi})	R _t	q _{si}	Verifica
309 P.I U2	Ponte termico	A	0.35	0.809	1.67+1.63	18.88	Ok
309 P.I U2	Parete con schermature	A	0.45	1.041	1.77+1.73	18.64	Ok
309 P.I U3	Parete piana	A	0.25	0.578	1.37+1.53	19.09	Ok
309 P.I U3	Ponte termico	A	0.35	0.809	1.46+1.63	18.80	Ok
309 P.I U3	Parete con schermature	A	0.45	1.041	1.55+1.73	18.55	Ok
509 PAV terreno	Parete piana	A	0.25	--	3.06	19.24	Ok
509 PAV terreno	Ponte termico	A	0.35	--	3.16	18.96	Ok
600 SOF TF	Parete piana	D	0.25	--	0.70	18.22	Ok
600 SOF TF	Ponte termico	D	0.35	--	0.80	17.82	Ok

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENSA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 117 P.E verso terreno****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	t_e °C	p_e Pa	j_e %	Δp Pa	p_i Pa	j_i %	t_i °C
Gennaio	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Febbraio	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Marzo	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Aprile	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Maggio	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Giugno	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Luglio	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Agosto	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Settembre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Ottobre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Novembre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Marzo	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Dicembre	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0

t_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 Δp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 t_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENSA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 221 S.E verso esterno****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	10.6	1130	88.3	272	1402	60.0	20.0
Febbraio	9.4	904	76.5	498	1402	60.0	20.0
Marzo	12.0	1188	84.6	214	1402	60.0	20.0
Aprile	15.3	1282	73.6	-44	1238	60.0	18.0
Maggio	19.5	1532	67.5	-171	1361	60.0	19.5
Giugno	23.4	2129	73.8	-401	1728	60.0	23.4
Luglio	25.5	2249	68.8	-290	1959	60.0	25.5
Agosto	25.4	2118	65.2	-170	1948	60.0	25.4
Settembre	21.5	1859	72.4	-319	1540	60.0	21.5
Ottobre	18.1	1658	79.7	-411	1247	60.0	18.1
Novembre	12.0	1206	85.9	32	1238	60.0	18.0
Marzo	12.0	1188	84.6	214	1402	60.0	20.0
Dicembre	9.7	974	80.8	428	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENSA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 306 P.I verso U1****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	13.6	1372	88.3	30	1402	60.0	20.0
Febbraio	12.7	1127	76.5	275	1402	60.0	20.0
Marzo	14.5	1399	84.6	3	1402	60.0	20.0
Aprile	16.3	1362	73.6	-124	1238	60.0	18.0
Maggio	19.5	1532	67.5	-171	1361	60.0	19.5
Giugno	23.4	2129	73.8	-401	1728	60.0	23.4
Luglio	25.5	2249	68.8	-290	1959	60.0	25.5
Agosto	25.4	2118	65.2	-170	1948	60.0	25.4
Settembre	21.5	1859	72.4	-319	1540	60.0	21.5
Ottobre	18.1	1658	79.7	-411	1247	60.0	18.1
Novembre	14.1	1384	85.9	-147	1238	60.0	18.0
Marzo	14.5	1399	84.6	3	1402	60.0	20.0
Dicembre	12.9	1206	80.8	196	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENZA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 309 P.I verso U1****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	13.6	1372	88.3	30	1402	60.0	20.0
Febbraio	12.7	1127	76.5	275	1402	60.0	20.0
Marzo	14.5	1399	84.6	3	1402	60.0	20.0
Aprile	16.3	1362	73.6	-124	1238	60.0	18.0
Maggio	19.5	1532	67.5	-171	1361	60.0	19.5
Giugno	23.4	2129	73.8	-401	1728	60.0	23.4
Luglio	25.5	2249	68.8	-290	1959	60.0	25.5
Agosto	25.4	2118	65.2	-170	1948	60.0	25.4
Settembre	21.5	1859	72.4	-319	1540	60.0	21.5
Ottobre	18.1	1658	79.7	-411	1247	60.0	18.1
Novembre	14.1	1384	85.9	-147	1238	60.0	18.0
Marzo	14.5	1399	84.6	3	1402	60.0	20.0
Dicembre	12.9	1206	80.8	196	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENSA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 309 P.I verso U2****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	15.4	1541	88.3	-139	1402	60.0	20.0
Febbraio	14.8	1286	76.5	116	1402	60.0	20.0
Marzo	16.1	1544	84.6	-141	1402	60.0	20.0
Aprile	16.8	1413	73.6	-175	1238	60.0	18.0
Maggio	19.5	1532	67.5	-171	1361	60.0	19.5
Giugno	23.4	2129	73.8	-401	1728	60.0	23.4
Luglio	25.5	2249	68.8	-290	1959	60.0	25.5
Agosto	25.4	2118	65.2	-170	1948	60.0	25.4
Settembre	21.5	1859	72.4	-319	1540	60.0	21.5
Ottobre	18.1	1658	79.7	-411	1247	60.0	18.1
Novembre	15.4	1505	85.9	-267	1238	60.0	18.0
Marzo	16.1	1544	84.6	-141	1402	60.0	20.0
Dicembre	14.9	1371	80.8	31	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENZA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 309 P.I verso U3****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	15.1	1510	88.3	-108	1402	60.0	20.0
Febbraio	14.4	1257	76.5	145	1402	60.0	20.0
Marzo	15.8	1518	84.6	-115	1402	60.0	20.0
Aprile	16.7	1404	73.6	-166	1238	60.0	18.0
Maggio	19.5	1532	67.5	-171	1361	60.0	19.5
Giugno	23.4	2129	73.8	-401	1728	60.0	23.4
Luglio	25.5	2249	68.8	-290	1959	60.0	25.5
Agosto	25.4	2118	65.2	-170	1948	60.0	25.4
Settembre	21.5	1859	72.4	-319	1540	60.0	21.5
Ottobre	18.1	1658	79.7	-411	1247	60.0	18.1
Novembre	15.2	1483	85.9	-245	1238	60.0	18.0
Marzo	15.8	1518	84.6	-115	1402	60.0	20.0
Dicembre	14.6	1341	80.8	61	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

EN ISO-13788 (UNI-10350) : PRESTAZIONI IGROTERMICHE - CONDENSA INTERSTIZIALE**STRUTTURA 509 PAV verso terreno****D.2 Condizioni termoigrometriche interne ed esterne utilizzate nel calcolo**

Mese	q °C	p Pa	j %	dp Pa	p Pa	j %	q °C
Gennaio	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Febbraio	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Marzo	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Aprile	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Maggio	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Giugno	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Luglio	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Agosto	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Settembre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Ottobre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Novembre	18.0	1032	50.0	206	1238	60.0	18.0
Marzo	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0
Dicembre	10.7	1283	100.0	119	1402	60.0	20.0

q_e : temperatura media mensile esterna
 p_e : pressione di vapore esterna
 j_e : umidità relativa media mensile esterna
 dp : incremento di pressione di vapore
 p_i : pressione di vapore interna
 j_i : umidità relativa interna
 q_i : temperatura interna

D.3 Flusso di vapore condensato mensilmente (g_c) e quantità di condensa accumulata (M_a)

NOTA: La struttura è IDONEA in quanto non è soggetta a condensa interstiziale.

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI GLOBALI

CONTESTO

Contesto: Centro storico

Applica a tutte le superfici esterne il fattore di riduzione F_h



Tipo mappatura tra unità immobiliari e subalterni:

- Il lavoro è costituito da una unica unità immobiliare

VARIE

Rendimento del sistema elettrico e fattore di emissione CO2 input



Rendimento del sistema elettrico in input

[-]

0.413

fattore di emissione CO2 in input

f_{em}

[kgCO2/kWh]

0.4332

Opzione UNI 6946-A (Calcolo Rse): Valore prospetto 1: $R_{se}=0.04$ [m²K/W]

AI FINI DEL CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA:

L'energia elettrica utilizzata dai generatori per la produzione diretta di energia termica per effetto Joule è compensabile con la produzione del fotovoltaico (o Altro)



FABBISOGNO ELETTRICO SERVIZIO VENTILAZIONE:

Assegna il fabbisogno del periodo invernale al servizio di riscaldamento



CAPACITA' TERMICA

Calcolo con strati liminari - UNI 13786



Determinazione capacità termica mediante prospetto 16 - UNITS 11300-1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub1 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	434.5
Volume netto riscaldato		[m ³]	388.6
Area lorda di pavimento		[m ²]	155.2
Area netta di pavimento		[m ²]	129.5
Area totale dell'involucro		[m ²]	671.0
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]

Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Meccanica

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	2.00
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.216
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	777.2

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.130

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	155.52

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva

n50 : valore prospetto 9	[1/h]	4.0
e _ valore in input	[-]	0.1
q'vex medio	[m³/s]	0.030
qve,sup	[m³/s]	0.000
qve,ext	[m³/s]	0.000
qve,mis	[m³/s]	0.000

Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis) ☐

qve,des	[m³/s]	0.000
qve,f	[m³/s]	0.000
f : valore in input	[-]	15.0
qve,x medio	[m³/s]	0.030
FCve : valore in input	[-]	1.0

Free Cooling ☐Escludi Zona ☐

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
bve [-]	0.400	0.400	0.404	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.376	0.383
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
qve,mn [m³/s]	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
Hve [W/K]	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A	[g/h]	1813
--------------	-------	------

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza	<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente	<input type="checkbox"/>

REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub2 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	463.0
Volume netto riscaldato		[m ³]	411.5
Area lorda di pavimento		[m ²]	165.4
Area netta di pavimento		[m ²]	137.2
Area totale dell'involucro		[m ²]	563.4
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]

Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Meccanica

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	2.00
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.229
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	822.9

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.137

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	164.88

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva

n50 : valore in input	[1/h]	4.0
e _ valore in input	[-]	0.1
q'vex medio	[m³/s]	0.032
qve,sup	[m³/s]	0.000
qve,ext	[m³/s]	0.000
qve,mis	[m³/s]	0.000

Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis) ☐

qve,des	[m³/s]	0.000
qve,f	[m³/s]	0.000
f : valore in input	[-]	15.0
qve,x medio	[m³/s]	0.032
FCve : valore in input	[-]	1.0

Free Cooling ☐

Escludi Zona ☐

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
bve [-]	0.400	0.400	0.404	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.376	0.383
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
qve,mn [m³/s]	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
Hve [W/K]	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A	[g/h]	1920
--------------	-------	------

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza	<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente	<input type="checkbox"/>

REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub3 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	806.5
Volume netto riscaldato		[m ³]	723.4
Area lorda di pavimento		[m ²]	288.0
Area netta di pavimento		[m ²]	241.1
Area totale dell'involucro		[m ²]	1028.9
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]

Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Attraverso impianto di climatizzazione

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Tipo ventilazione quando impianto SPENTO: Meccanica

Caratteristiche quando impianto SPENTO: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	2.00
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.402
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	1446.8

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

f _{ve,t} valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.241

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b _{ve}		[-]	1.00
H _{ve}		[W/K]	289.44

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva													
n50 : valore in input		[1/h]	4.0										
e _ valore in input		[-]	0.1										
q'vex medio		[m³/s]	0.056										
qve,sup		[m³/s]	0.000										
qve,ext		[m³/s]	0.000										
qve,mis		[m³/s]	0.000										
Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis)			<input type="checkbox"/>										
qve,des		[m³/s]	0.000										
qve,f		[m³/s]	0.000										
f : valore in input		[-]	15.0										
qve,x medio		[m³/s]	0.056										
FCve : valore in input		[-]	1.0										
Free Cooling			<input type="checkbox"/>										
Escludi Zona			<input type="checkbox"/>										
	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
bve [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
qve,mn [m³/s]	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	
Hve [W/K]	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	
VAPORE													
Valutazione: Progetto / standard													
Gw,Oc + Gw,A		[g/h]	3376										
MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO													
Valutazione adattata all'utenza													<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente													<input type="checkbox"/>
REGIME DI FUNZIONAMENTO													
CONTINUO - Valutazione standard o di progetto													

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub4 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	84.2
Volume netto riscaldato		[m ³]	74.9
Area lorda di pavimento		[m ²]	30.1
Area netta di pavimento		[m ²]	25.0
Area totale dell'involucro		[m ²]	125.5
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]



Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Attraverso impianto di climatizzazione

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Tipo ventilazione quando impianto SPENTO: Meccanica

Caratteristiche quando impianto SPENTO: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	2.00
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.042
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	149.7

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.025

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	30.24

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva													
n50 : valore in input		[1/h]	4.0										
e _ valore in input		[-]	0.1										
q'vex medio		[m³/s]	0.006										
qve,sup		[m³/s]	0.000										
qve,ext		[m³/s]	0.000										
qve,mis		[m³/s]	0.000										
Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis)			<input type="checkbox"/>										
qve,des		[m³/s]	0.000										
qve,f		[m³/s]	0.000										
f : valore in input		[-]	15.0										
qve,x medio		[m³/s]	0.006										
FCve : valore in input		[-]	1.0										
Free Cooling			<input type="checkbox"/>										
Escludi Zona			<input type="checkbox"/>										
	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
bve [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
qve,mn [m³/s]	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	
Hve [W/K]	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
VAPORE													
Valutazione: Progetto / standard													
Gw,Oc + Gw,A		[g/h]	349										
MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO													
Valutazione adattata all'utenza													<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente													<input type="checkbox"/>
REGIME DI FUNZIONAMENTO													
CONTINUO - Valutazione standard o di progetto													

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub5 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	153.6
Volume netto riscaldato		[m ³]	136.5
Area lorda di pavimento		[m ²]	54.9
Area netta di pavimento		[m ²]	45.5
Area totale dell'involucro		[m ²]	186.8
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]



Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Meccanica

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	14.00
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.531
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	1911.5

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.319

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	382.32

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva

n50 : valore in input	[1/h]	4.0
e _ valore in input	[-]	0.1
q'vex medio	[m³/s]	0.011
qve,sup	[m³/s]	0.000
qve,ext	[m³/s]	0.000
qve,mis	[m³/s]	0.000

Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis) ☐

qve,des	[m³/s]	0.000
qve,f	[m³/s]	0.000
f : valore in input	[-]	15.0
qve,x medio	[m³/s]	0.011
FCve : valore in input	[-]	1.0

Free Cooling ☐

Escludi Zona ☐

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
bve [-]	0.400	0.400	0.404	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.376	0.383
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
qve,mn [m³/s]	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Hve [W/K]	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A	[g/h]	637
--------------	-------	-----

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza	<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente	<input type="checkbox"/>

REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub6 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	89.2
Volume netto riscaldato		[m ³]	79.3
Area lorda di pavimento		[m ²]	31.9
Area netta di pavimento		[m ²]	26.4
Area totale dell'involucro		[m ²]	170.5
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]



Apporti interni	F _{int}	[W/m ²]	0.00
-----------------	------------------	---------------------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Meccanica

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	16.50
$q_{ve,0}$		[m ³ /s]	0.363
$q_{ve,0}$		[m ³ /h]	1307.7

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m ³ /s]	0.218

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	261.36

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva

n50 : valore in input	[1/h]	4.0
e _ valore in input	[-]	0.1
q'vex medio	[m³/s]	0.006
qve,sup	[m³/s]	0.000
qve,ext	[m³/s]	0.000
qve,mis	[m³/s]	0.000

Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis) ☐

qve,des	[m³/s]	0.000
qve,f	[m³/s]	0.000
f : valore in input	[-]	15.0
qve,x medio	[m³/s]	0.006
FCve : valore in input	[-]	1.0

Free Cooling ☐

Escludi Zona ☐

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
bve [-]	0.250	0.250	0.252	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.235	0.239
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
qve,mn [m³/s]	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Hve [W/K]	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A	[g/h]	370
--------------	-------	-----

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza	<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente	<input type="checkbox"/>

REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Sub7 ZT1 - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m³]	404.7
Volume netto riscaldato		[m³]	324.9
Area lorda di pavimento		[m²]	130.6
Area netta di pavimento		[m²]	108.3
Area totale dell'involucro		[m²]	651.9
Altezza media di piano		[m]	3.00

APPORTI INTERNI

Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m²]



Apporti interni	F _{int}	[W/m²]	0.00
-----------------	------------------	--------	------

LOCALI ADIACENTI (TF)

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

P		[%]	50
R: isolato			
b		[-]	0
Tia (per calcolo di picco)		[°C]	15.0
Tia (per calcolo energetico)		[°C]	20.0

PORTATA VENTILAZIONE

Tipo ventilazione: Attraverso impianto di climatizzazione

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Tipo ventilazione quando impianto SPENTO: Meccanica

Caratteristiche quando impianto SPENTO: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 : $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$

n		[1/h]	2.00
$q_{ve,0}$		[m³/s]	0.180
$q_{ve,0}$		[m³/h]	649.8

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 : $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$

$f_{ve,t}$ valori prospetto E.2		[-]	0.60
$q_{ve,mn}$		[m³/s]	0.108

Formula 8 : $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$

b_{ve}		[-]	1.00
H_{ve}		[W/K]	129.60

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Portata di ventilazione effettiva

n50 : valore in input	[1/h]	4.0
e _ valore in input	[-]	0.1
q'vex medio	[m³/s]	0.025
qve,sup	[m³/s]	0.000
qve,ext	[m³/s]	0.000
qve,mis	[m³/s]	0.000

Valutazione adattata all'utenza (qve,des=qve,mis) ☐

qve,des	[m³/s]	0.000
qve,f	[m³/s]	0.000
f : valore in input	[-]	15.0
qve,x medio	[m³/s]	0.025
FCve : valore in input	[-]	1.0

Free Cooling ☐

Escludi Zona ☐

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
bve [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
b [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
qve,mn [m³/s]	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Hve [W/K]	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A	[g/h]	1516
--------------	-------	------

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza	<input type="checkbox"/>
Sistema di contabilizzazione presente	<input type="checkbox"/>

REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

Zona ACS Globale - IMPOSTAZIONI

DATI GEOMETRICI

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

Volume lordo riscaldato		[m ³]	2435.8
Volume netto riscaldato		[m ³]	1705.0
Area lorda di pavimento		[m ²]	0.0
Area netta di pavimento		[m ²]	0.0
Area totale dell'involucro		[m ²]	0.0
Altezza media di piano		[m]	3.00

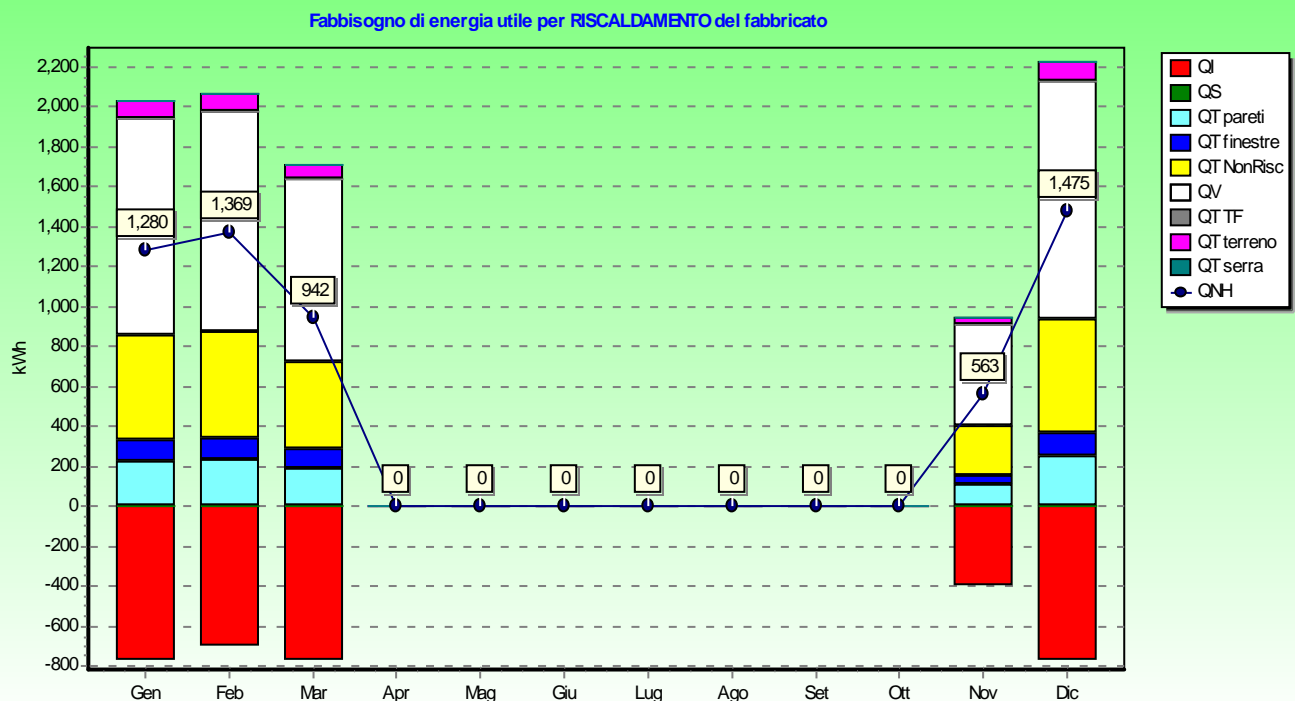
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub1 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	813	828	685	0	0	379	891	3595
QT finestre	392	399	330	0	0	183	429	1734
QT non riscaldati	1869	1904	1574	0	0	872	2048	8269
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	322	328	271	0	0	150	353	1426
Qt extra flusso	40	46	43	0	0	20	47	196
QT totale	3413	3465	2823	0	0	1589	3752	15042
QV ventilazione	3905	3978	3289	0	0	1823	4279	17274
QL	7317	7443	6112	0	0	3412	8031	32316
QI apporti interni	2776	2507	2776	0	0	1433	2776	12266
Qs apporti solari (opachi + trasparenze)	86	146	240	0	0	56	65	593
Rapporto apporti/dispersioni	0.388	0.351	0.480	0.000	0.000	0.431	0.352	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.954	0.963	0.927	0.000	0.000	0.942	0.963	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	4610	4927	3391	0	0	2025	5311	20265

RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	9.6	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	11.0	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	26.4	h
Apporti interni	7.8	kWh/m³
Apporti solari	0.4	kWh/m³
Fabbisogno netto	13.0	kWh/m³
Volume lordo	434.5	m³



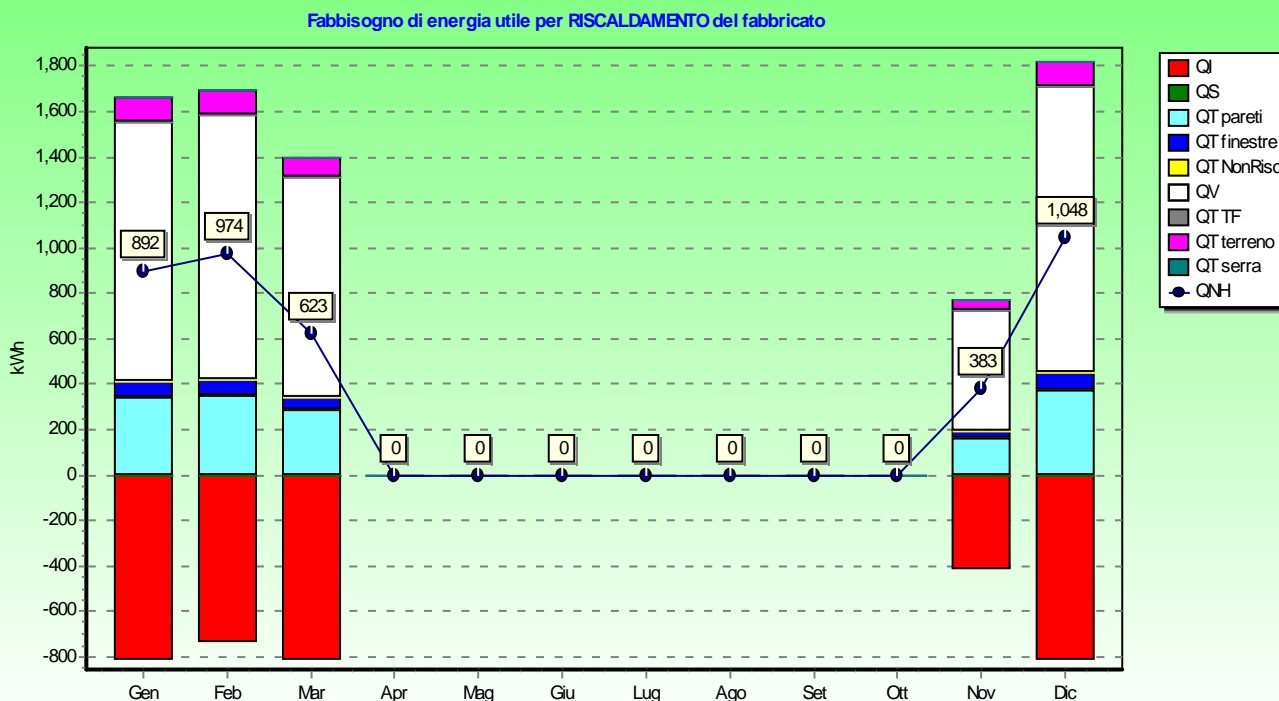
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub2 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	1231	1254	1037	0	0	575	1349	5447
QT finestre	236	241	199	0	0	110	259	1046
QT non riscaldati	0	0	0	0	0	0	0	0
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	371	378	312	0	0	173	406	1640
Qt extra flusso	49	57	52	0	0	25	58	240
QT totale	1849	1863	1475	0	0	857	2044	8088
QV ventilazione	4134	4212	3483	0	0	1930	4531	18290
QL	5984	6075	4958	0	0	2787	6575	26378
QI apporti interni	2939	2654	2939	0	0	1517	2939	12988
Qs apporti solari (opachi + trasparenze)	77	132	235	0	0	52	57	553
Rapporto apporti/dispersioni	0.498	0.448	0.615	0.000	0.000	0.554	0.451	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.930	0.945	0.891	0.000	0.000	0.912	0.944	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	3213	3505	2241	0	0	1379	3773	14110

RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	4.9	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	11.0	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	28.9	h
Apporti interni	7.8	kWh/m³
Apporti solari	0.3	kWh/m³
Fabbisogno netto	8.5	kWh/m³
Volume lordo	463.0	m³



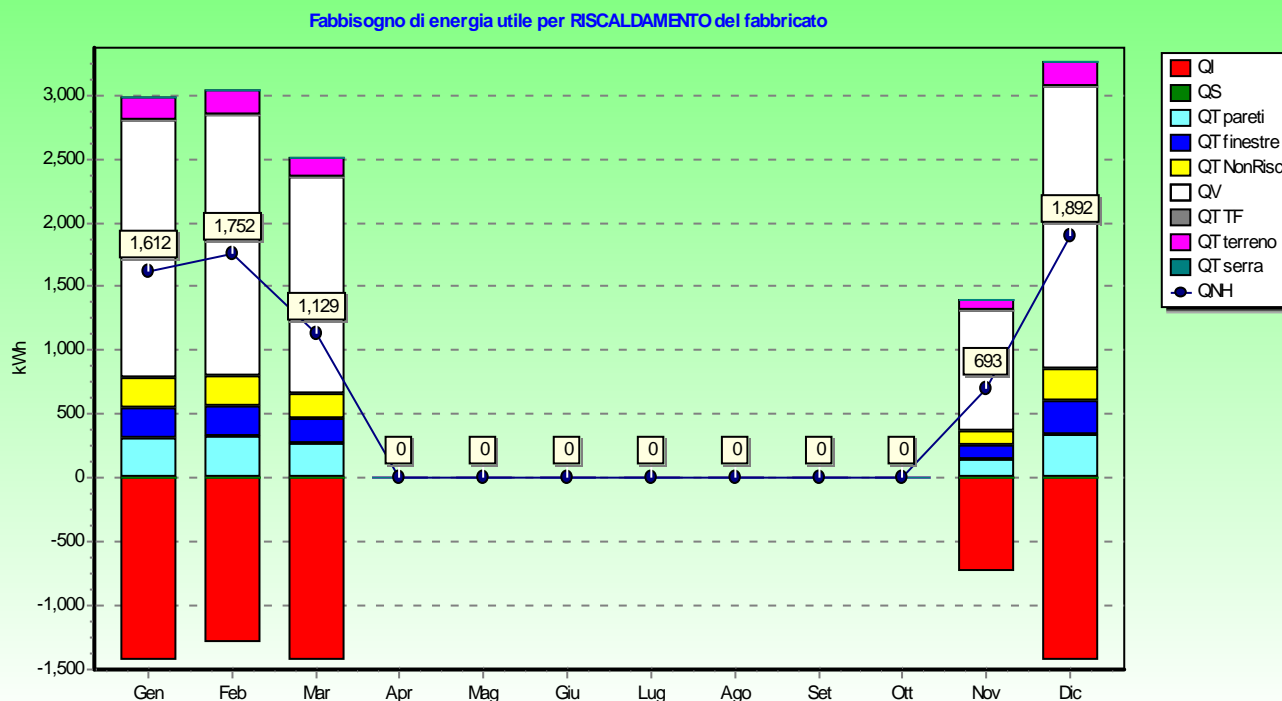
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub3 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	1110	1131	935	0	0	518	1217	4912
QT finestre	837	853	705	0	0	391	918	3705
QT non riscaldati	846	862	713	0	0	395	928	3745
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	650	662	548	0	0	303	712	2876
Qt extra flusso	64	75	69	0	0	32	76	316
QT totale	3478	3530	2867	0	0	1619	3828	15322
QV ventilazione	7269	7405	6123	0	0	3393	7966	32157
QL	10747	10935	8990	0	0	5012	11794	47478
QI apporti interni	5167	4667	5167	0	0	2667	5167	22834
Qs apporti solari (opachi + trasp.)	166	280	459	0	0	108	126	1140
Rapporto apporti/dispersioni	0.493	0.447	0.614	0.000	0.000	0.549	0.447	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.932	0.945	0.892	0.000	0.000	0.914	0.946	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	5805	6309	4065	0	0	2495	6811	25484

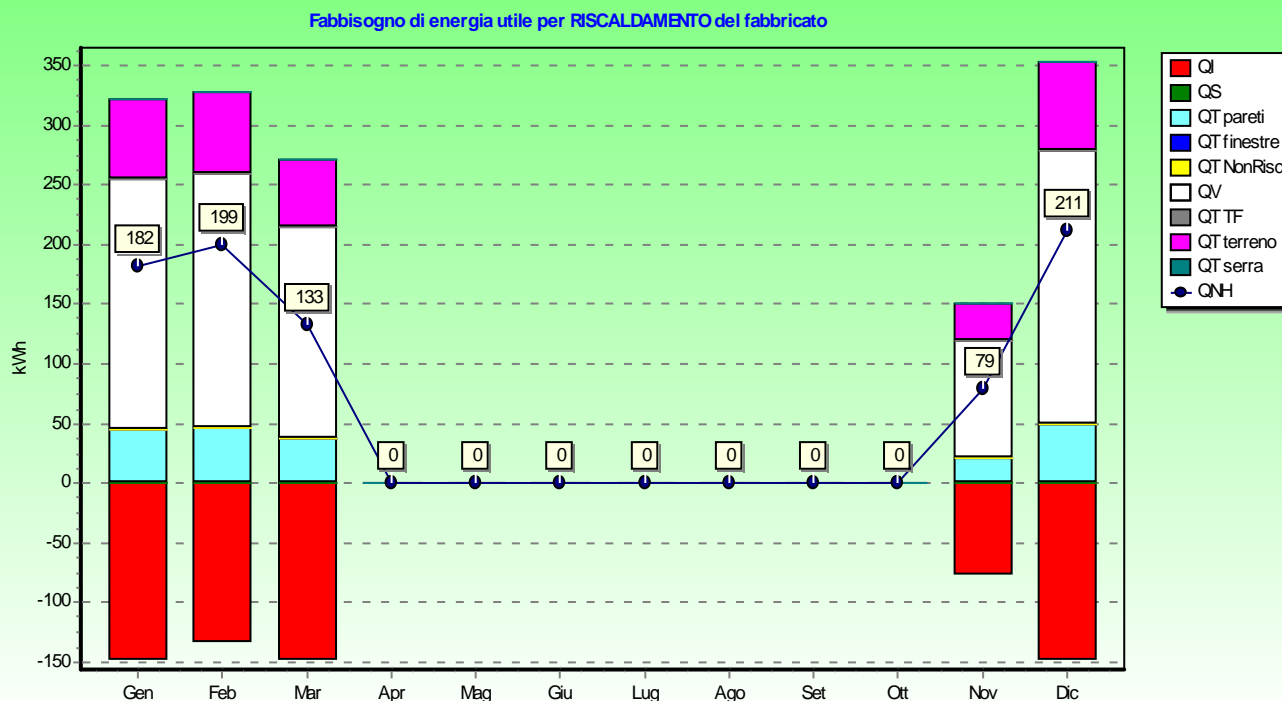
RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	5.3	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	11.1	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	29.0	h
Apporti interni	7.9	kWh/m³
Apporti solari	0.4	kWh/m³
Fabbisogno netto	8.8	kWh/m³
Volume lordo	806.5	m³



**Sub4 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	163	166	137	0	0	76	179	721
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0
QT non riscaldati	0	0	0	0	0	0	0	0
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	244	249	206	0	0	114	267	1079
Qt extra flusso	5	6	6	0	0	3	6	27
QT totale	409	415	340	0	0	191	450	1805
QV ventilazione	752	766	634	0	0	351	824	3327
QL	1161	1182	974	0	0	542	1274	5132
QI apporti interni	535	483	535	0	0	276	535	2363
Qs apporti solari (opachi + trasparenze)	3	5	9	0	0	2	3	22
Rapporto apporti/dispersioni	0.460	0.409	0.549	0.000	0.000	0.509	0.420	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.949	0.962	0.923	0.000	0.000	0.935	0.959	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	654	717	480	0	0	284	761	2896

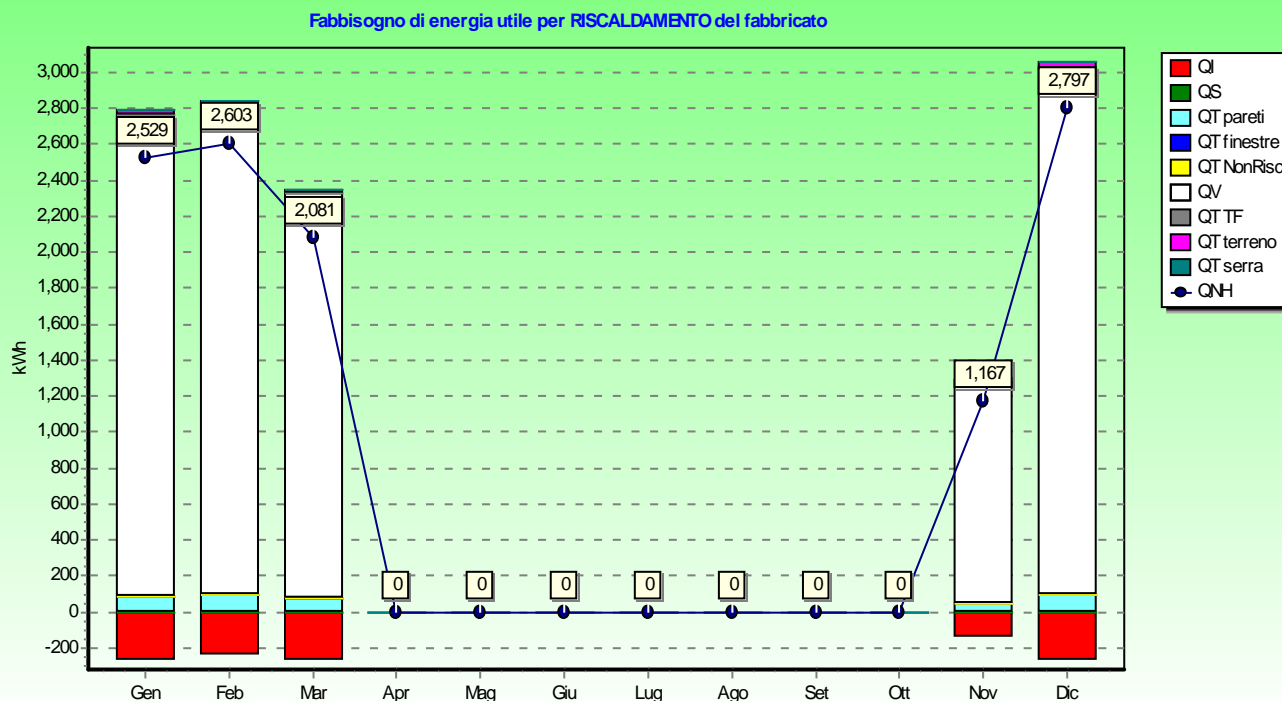
RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	6.0	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	11.0	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	31.4	h
Apporti interni	7.8	kWh/m³
Apporti solari	0.1	kWh/m³
Fabbisogno netto	9.6	kWh/m³
Volume lordo	84.2	m³



**Sub5 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	322	329	272	0	0	151	353	1427
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0
QT non riscaldati	0	0	0	0	0	0	0	0
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	118	120	99	0	0	55	129	522
Qt extra flusso	11	13	12	0	0	5	13	53
QT totale	439	439	334	0	0	202	487	1901
QV ventilazione	9604	9784	8089	0	0	4483	10525	42485
QL	10043	10223	8423	0	0	4685	11012	44386
QI apporti interni	975	881	975	0	0	503	975	4310
Qs apporti solari (opachi + trasp.)	12	23	49	0	0	9	9	101
Rapporto apporti/dispersioni	0.097	0.086	0.116	0.000	0.000	0.107	0.089	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.964	0.969	0.955	0.000	0.000	0.959	0.968	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	9103	9369	7492	0	0	4202	10068	40234

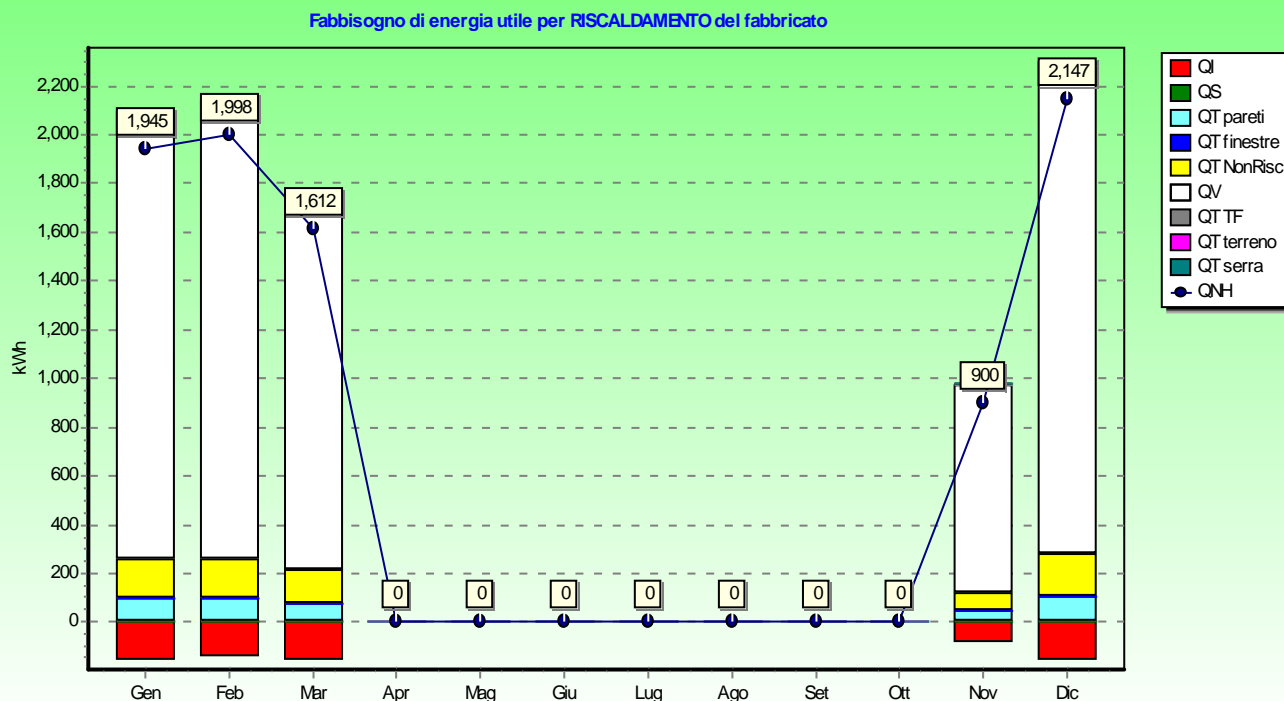
RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	3.4	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	76.8	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	5.8	h
Apporti interni	7.8	kWh/m³
Apporti solari	0.2	kWh/m³
Fabbisogno netto	72.7	kWh/m³
Volume lordo	153.6	m³



**Sub6 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	340	346	286	0	0	159	372	1503
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0
QT non riscaldati	584	595	492	0	0	273	640	2585
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	56	57	47	0	0	26	61	246
Qt extra flusso	11	13	12	0	0	6	13	56
QT totale	984	1000	819	0	0	459	1082	4343
QV ventilazione	6570	6693	5534	0	0	3067	7200	29065
QL	7554	7693	6354	0	0	3525	8282	33408
QI apporti interni	566	511	566	0	0	292	566	2502
Qs apporti solari (opachi + trasp.)	7	11	18	0	0	4	5	46
Rapporto apporti/dispersioni	0.075	0.066	0.089	0.000	0.000	0.083	0.068	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.976	0.980	0.970	0.000	0.000	0.973	0.979	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	7001	7192	5805	0	0	3241	7728	30967

RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	13.5	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	90.5	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	6.2	h
Apporti interni	7.8	kWh/m³
Apporti solari	0.1	kWh/m³
Fabbisogno netto	96.5	kWh/m³
Volume lordo	89.2	m³



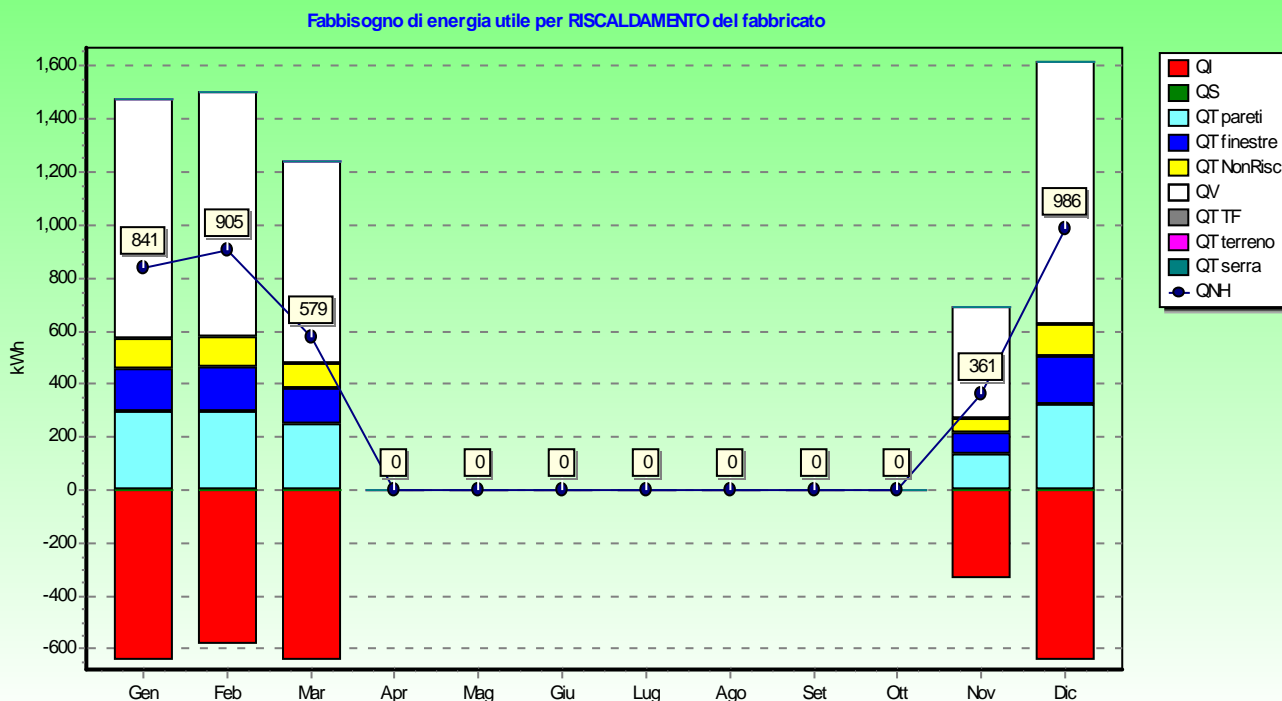
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub7 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RISCALDAMENTO)**

ENERGIA IN [MJ]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totali
QT strutture opache	1052	1072	886	0	0	491	1153	4654
QT finestre	590	601	497	0	0	275	647	2611
QT non riscaldati	404	411	340	0	0	188	442	1786
QT ambienti adiacenti TF	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	0	0	0	0
Qt extra flusso	54	63	58	0	0	27	64	267
QT totale	2075	2106	1709	0	0	966	2287	9143
QV ventilazione	3264	3326	2750	0	0	1524	3578	14442
QL	5340	5431	4459	0	0	2490	5865	23585
QI apporti interni	2320	2096	2320	0	0	1198	2320	10255
Qs apporti solari (opachi + trasparenze)	112	187	311	0	0	74	84	767
Rapporto apporti/dispersioni	0.451	0.413	0.574	0.000	0.000	0.504	0.407	
nu Fattore utilizzazione apporti	0.961	0.969	0.927	0.000	0.000	0.947	0.970	
Qn,h Fabbisogno riscaldamento	3027	3260	2086	0	0	1300	3551	13223

RISCALDAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	6.3	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	9.9	kWh/m³
Apporti serra	---	kWh/m³
Costante di tempo	35.3	h
Apporti interni	7.0	kWh/m³
Apporti solari	0.5	kWh/m³
Fabbisogno netto	9.1	kWh/m³
Volume lordo	404.7	m³



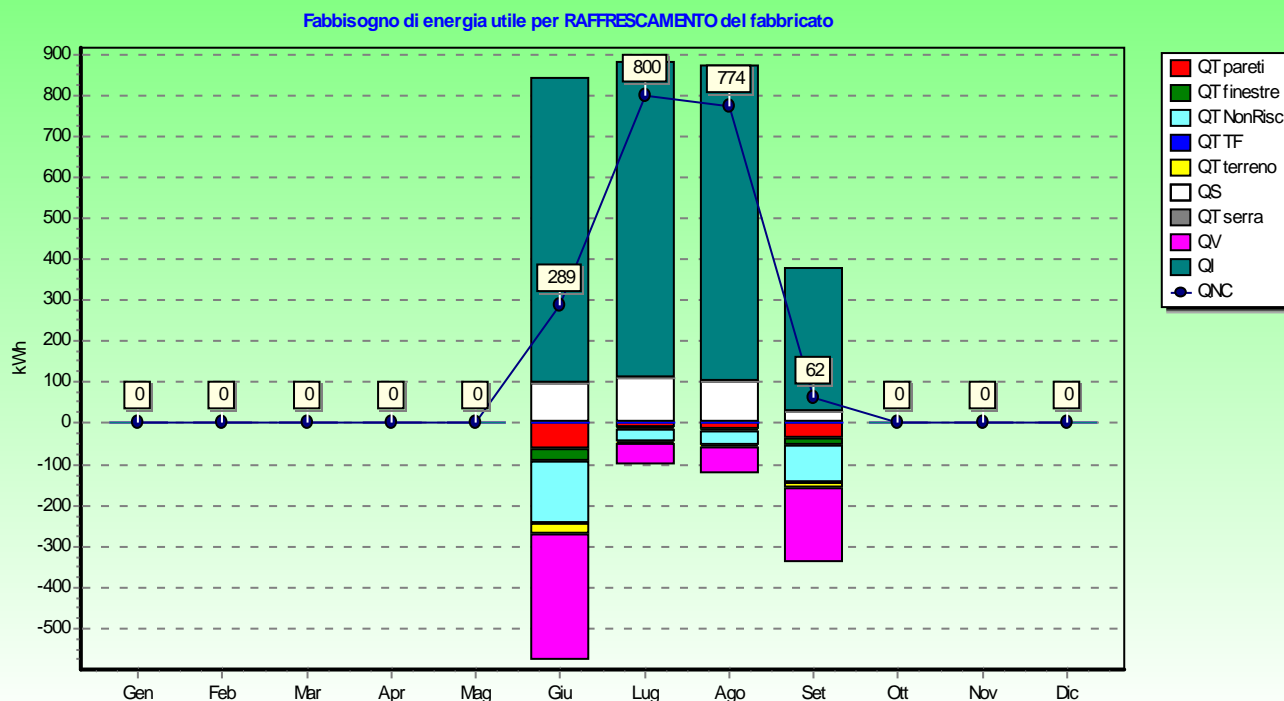
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub1 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	0	232	41	50	137	0	0	0	460
QT finestre	0	0	0	0	0	112	20	24	66	0	0	0	222
QT NR	0	0	0	0	0	533	95	115	315	0	0	0	1059
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	0	92	16	20	54	0	0	0	183
Qt extra f	0	0	0	0	0	54	64	67	25	0	0	0	210
QT totale	0	0	0	0	0	898	89	119	543	0	0	0	1650
QV	0	0	0	0	0	1113	199	241	659	0	0	0	2212
QL	0	0	0	0	0	2012	289	360	1202	0	0	0	3862
QI	0	0	0	0	0	2686	2776	2776	1253	0	0	0	9490
Qs	0	0	0	0	0	471	542	527	159	0	0	0	1216
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.508	10.974	8.731	1.130	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.990	1.000	1.000	0.943	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	0	1041	2881	2785	224	0	0	0	6931

RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	1.1	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	1.4	kWh/m³
Costante di tempo	26.4	h
Apporti interni	6.1	kWh/m³
Apporti solari	0.8	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.3	kWh/m³
Fabbisogno netto	4.4	kWh/m³
Volume lordo	434.5	m³



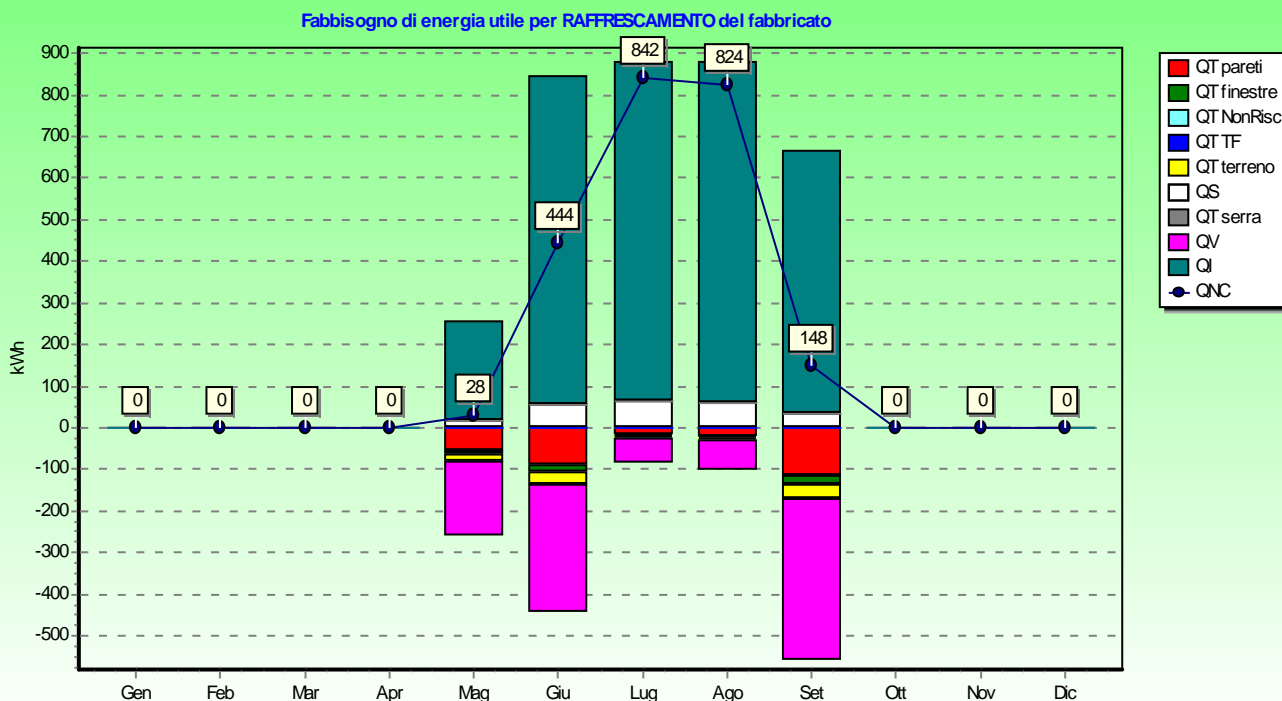
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub2 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	192	328	63	76	415	0	0	0	1074
QT finestre	0	0	0	0	37	63	12	15	80	0	0	0	206
QT NR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	58	99	19	23	125	0	0	0	323
Qt extra f	0	0	0	0	21	66	78	82	52	0	0	0	299
QT totale	0	0	0	0	243	344	-78	-63	524	0	0	0	970
QV	0	0	0	0	646	1100	211	255	1393	0	0	0	3605
QL	0	0	0	0	889	1444	133	192	1916	0	0	0	4575
QI	0	0	0	0	853	2844	2939	2939	2275	0	0	0	11850
Qs	0	0	0	0	127	410	475	479	269	0	0	0	827
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	1.029	2.107	23.723	16.441	1.251	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.915	0.999	1.000	1.000	0.972	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	101	1599	3031	2968	534	0	0	0	8232

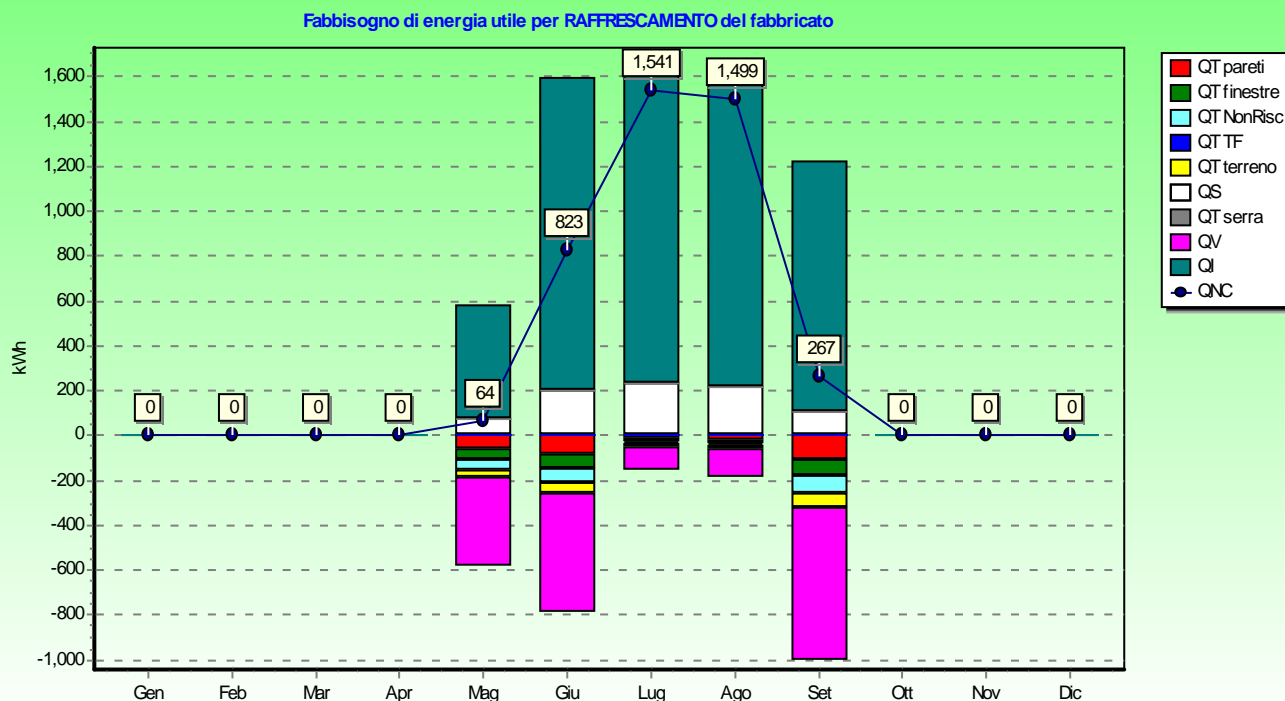
RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	0.6	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	2.2	kWh/m³
Costante di tempo	28.9	h
Apporti interni	7.1	kWh/m³
Apporti solari	0.5	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.6	kWh/m³
Fabbisogno netto	4.9	kWh/m³
Volume lordo	463.0	m³



**Sub3 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	218	295	57	69	374	0	0	0	1012
QT finestre	0	0	0	0	164	223	43	52	282	0	0	0	763
QT NR	0	0	0	0	166	225	43	52	285	0	0	0	772
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	127	173	33	40	219	0	0	0	593
Qt extra f	0	0	0	0	34	87	103	108	69	0	0	0	400
QT totale	0	0	0	0	645	837	80	113	1107	0	0	0	2782
QV	0	0	0	0	1424	1934	371	449	2448	0	0	0	6627
QL	0	0	0	0	2069	2771	452	561	3556	0	0	0	9408
QI	0	0	0	0	1833	5000	5167	5167	4000	0	0	0	21167
Qs	0	0	0	0	333	899	1030	998	517	0	0	0	3019
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	1.016	2.069	13.282	10.613	1.236	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.904	0.999	1.000	1.000	0.966	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	231	2963	5547	5396	962	0	0	0	15100

RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	1.0	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	2.3	kWh/m³
Costante di tempo	29.0	h
Apporti interni	7.3	kWh/m³
Apporti solari	1.0	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.3	kWh/m³
Fabbisogno netto	5.2	kWh/m³
Volume lordo	806.5	m³



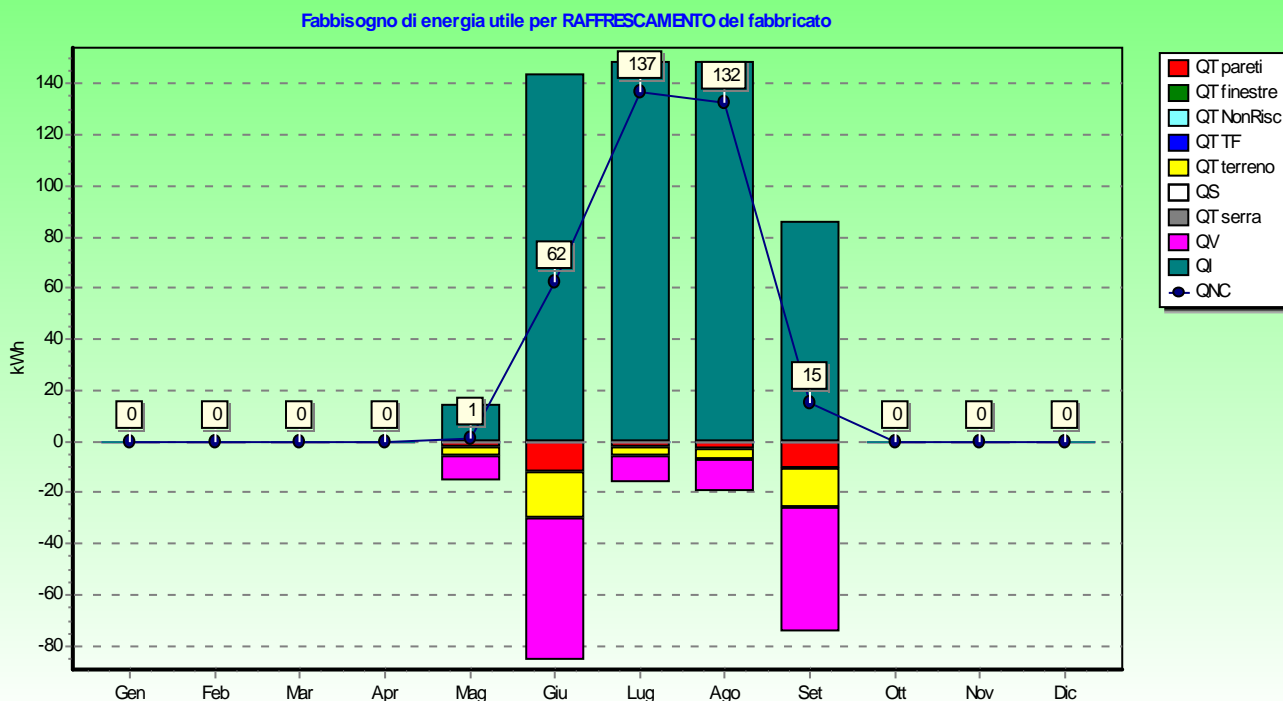
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub4 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	8	43	8	10	38	0	0	0	107
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT NR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	12	65	12	15	56	0	0	0	161
Qt extra f	0	0	0	0	1	7	9	9	4	0	0	0	30
QT totale	0	0	0	0	18	93	4	12	91	0	0	0	219
QV	0	0	0	0	36	200	38	46	174	0	0	0	495
QL	0	0	0	0	54	294	43	58	265	0	0	0	714
QI	0	0	0	0	52	517	535	535	310	0	0	0	1949
Qs	0	0	0	0	2	22	25	23	7	0	0	0	0
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.951	1.762	12.503	9.215	1.170	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.884	0.998	1.000	1.000	0.963	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	4	224	492	477	55	0	0	0	1251

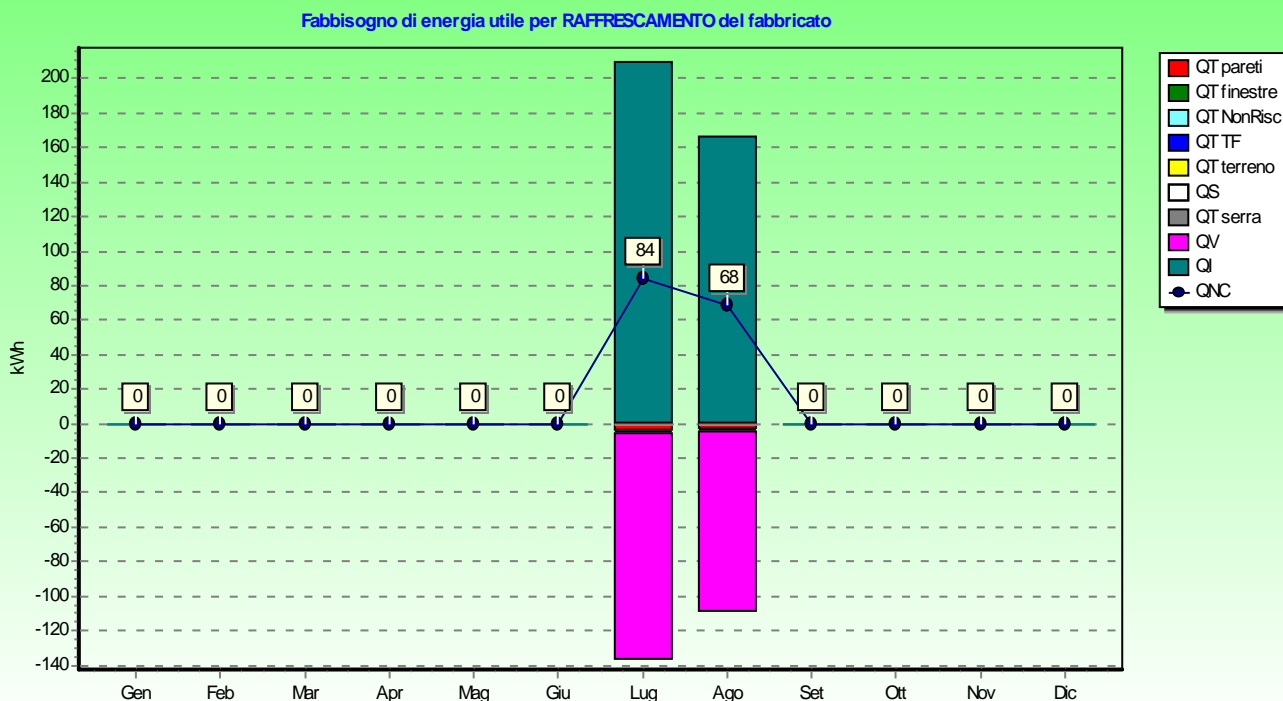
RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	0.7	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	1.6	kWh/m³
Costante di tempo	31.4	h
Apporti interni	6.4	kWh/m³
Apporti solari	0.0	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.3	kWh/m³
Fabbisogno netto	4.1	kWh/m³
Volume lordo	84.2	m³



**Sub5 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	0	0	16	13	0	0	0	0	29
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT NR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	10
Qt extra f	0	0	0	0	0	0	13	11	0	0	0	0	24
QT totale	0	0	0	0	0	0	-18	-22	0	0	0	0	-41
QV	0	0	0	0	0	0	473	376	0	0	0	0	849
QL	0	0	0	0	0	0	455	354	0	0	0	0	809
QI	0	0	0	0	0	0	755	598	0	0	0	0	1353
Qs	0	0	0	0	0	0	53	51	0	0	0	0	0
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.660	1.689	0.000	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.994	0.995	0.000	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	0	0	303	245	0	0	0	0	548

RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	-0.1	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	1.5	kWh/m³
Costante di tempo	5.8	h
Apporti interni	2.4	kWh/m³
Apporti solari	0.0	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.2	kWh/m³
Fabbisogno netto	1.0	kWh/m³
Volume lordo	153.6	m³



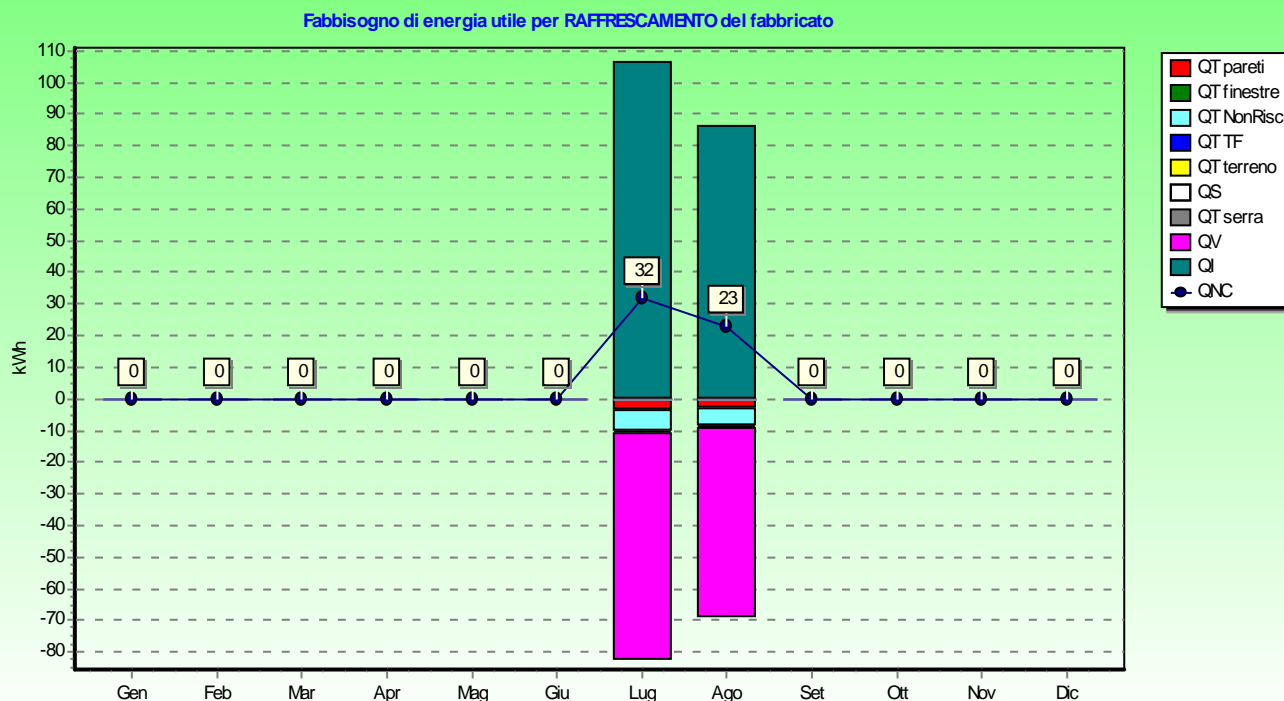
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**Sub6 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	0	0	13	11	0	0	0	0	25
QT finestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT NR	0	0	0	0	0	0	23	19	0	0	0	0	42
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
Qt extra f	0	0	0	0	0	0	12	10	0	0	0	0	23
QT totale	0	0	0	0	0	0	15	17	0	0	0	0	32
QV	0	0	0	0	0	0	259	217	0	0	0	0	476
QL	0	0	0	0	0	0	274	233	0	0	0	0	508
QI	0	0	0	0	0	0	383	310	0	0	0	0	694
Qs	0	0	0	0	0	0	36	26	0	0	0	0	0
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.398	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.983	0.976	0.000	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	0	0	114	83	0	0	0	0	196

RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	0.1	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	1.5	kWh/m³
Costante di tempo	6.2	h
Apporti interni	2.2	kWh/m³
Apporti solari	0.0	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.2	kWh/m³
Fabbisogno netto	0.6	kWh/m³
Volume lordo	89.2	m³



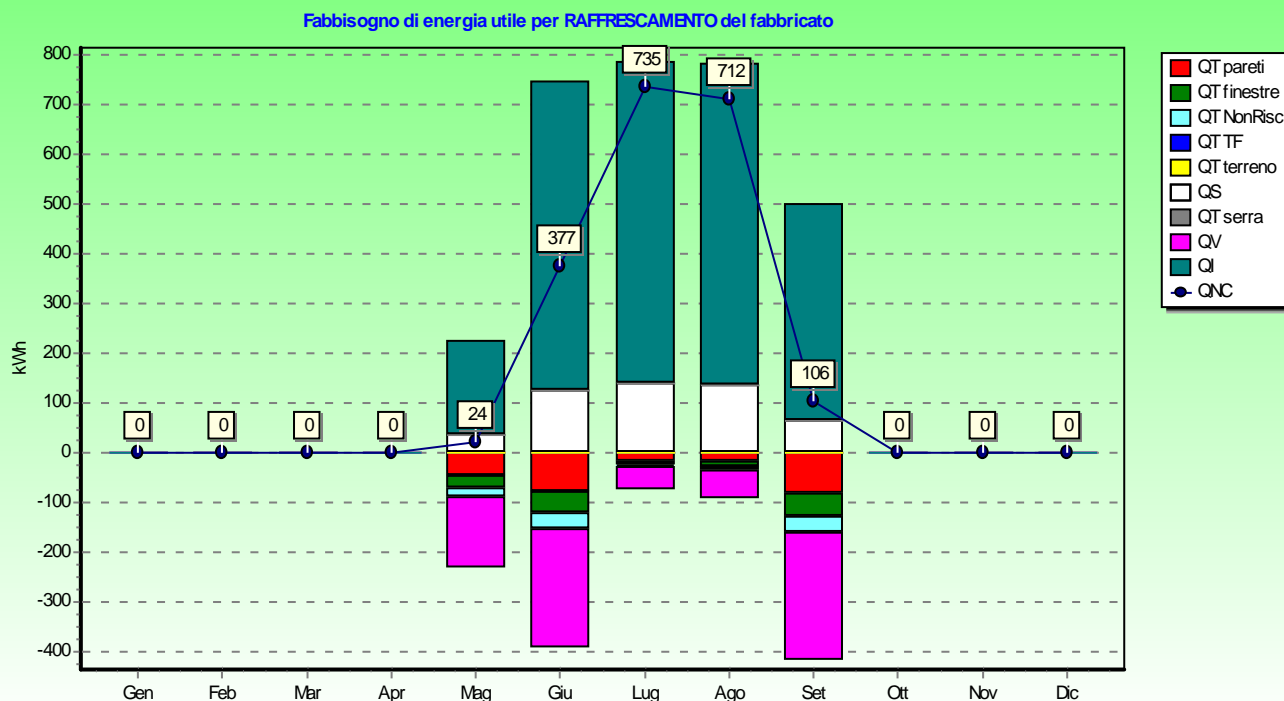
Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

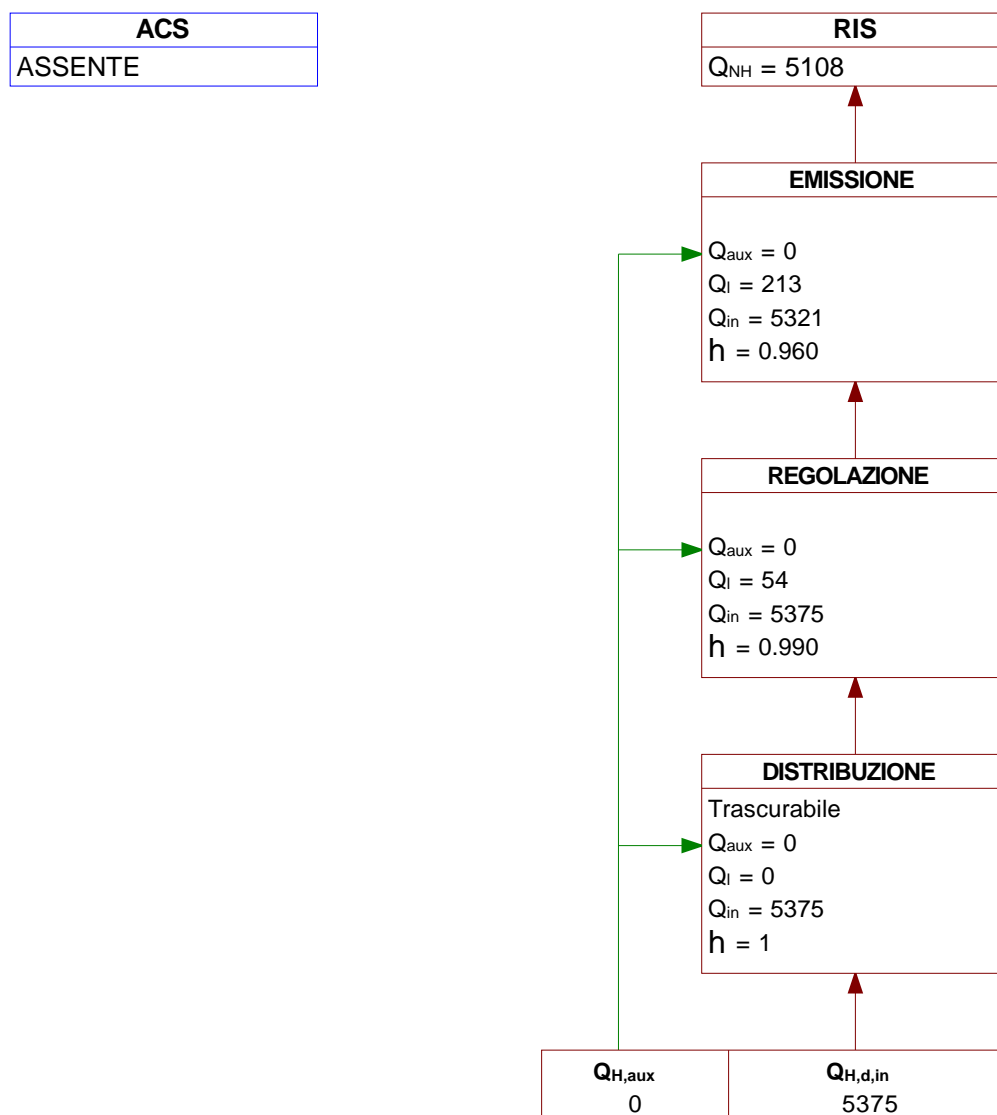
**Sub7 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

ENERGIA [MJ]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totali
QT opache	0	0	0	0	164	280	54	65	297	0	0	0	860
QT finestre	0	0	0	0	92	157	30	36	167	0	0	0	482
QT NR	0	0	0	0	63	107	21	25	114	0	0	0	330
QT TF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QT terreno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qt extra f	0	0	0	0	23	74	87	91	51	0	0	0	326
QT totale	0	0	0	0	299	469	19	51	555	0	0	0	1392
QV	0	0	0	0	510	869	167	201	922	0	0	0	2669
QL	0	0	0	0	809	1337	186	252	1477	0	0	0	4061
QI	0	0	0	0	674	2246	2320	2320	1572	0	0	0	9132
Qs	0	0	0	0	182	599	684	663	307	0	0	0	1828
gamma	0.000	0.000	0.000	0.000	1.003	2.015	15.264	11.167	1.222	0.000	0.000	0.000	
nu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.898	0.999	1.000	1.000	0.963	0.000	0.000	0.000	
Qn,c	0	0	0	0	85	1359	2646	2565	383	0	0	0	7038

RAFFRESCAMENTO	Totale	Unità
Dispersione per trasmissione	1.0	kWh/m³
Dispersione per ventilazione	1.8	kWh/m³
Costante di tempo	35.3	h
Apporti interni	6.3	kWh/m³
Apporti solari	1.3	kWh/m³
Apporti solari opaco	0.4	kWh/m³
Fabbisogno netto	4.8	kWh/m³
Volume lordo	404.7	m³



SCHEMA ZONA TERMICA: Sub1 ZT1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 1 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Ventilconvettori

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.960
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

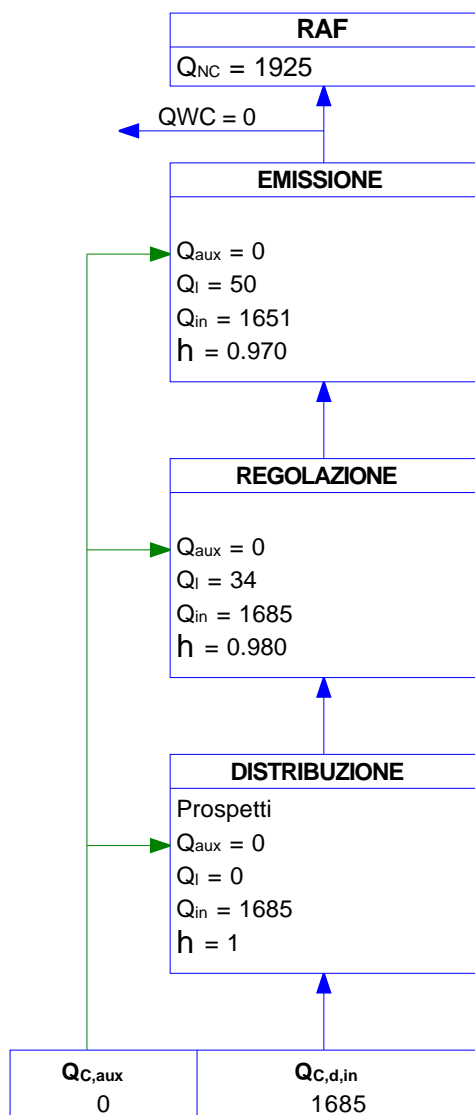
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub1 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 1 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Terminale ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc.

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

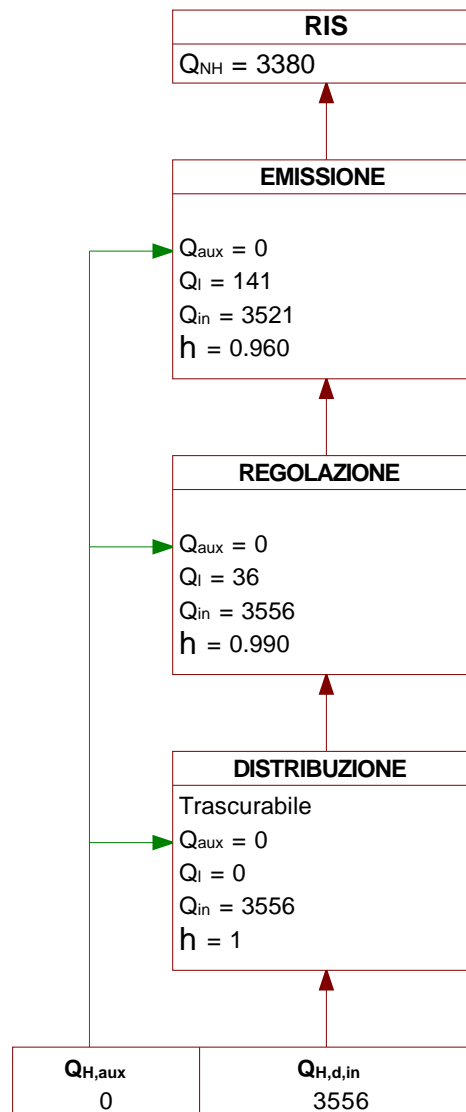
Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub2 ZT1

ACS
ASSENTE



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 2 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Ventilconvettori

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.960
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

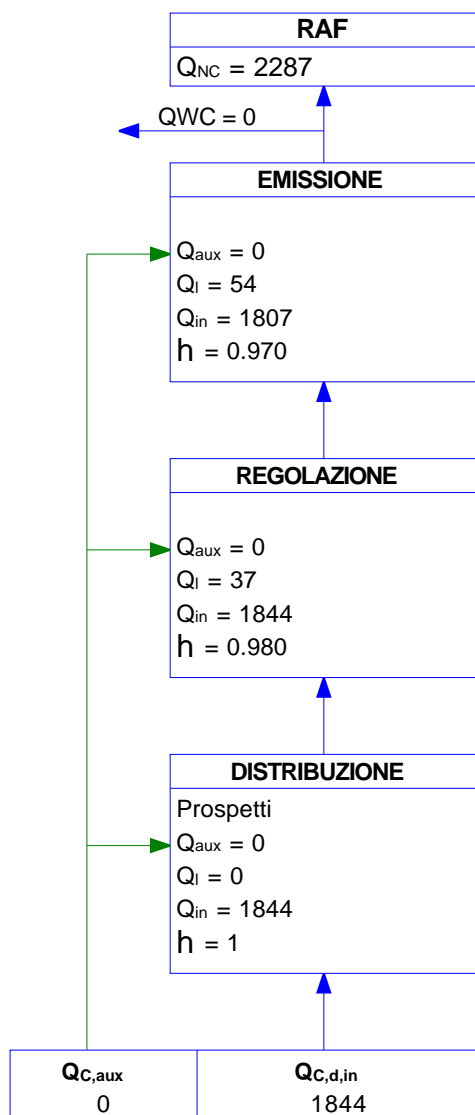
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub2 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 2 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Terminale ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc.

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

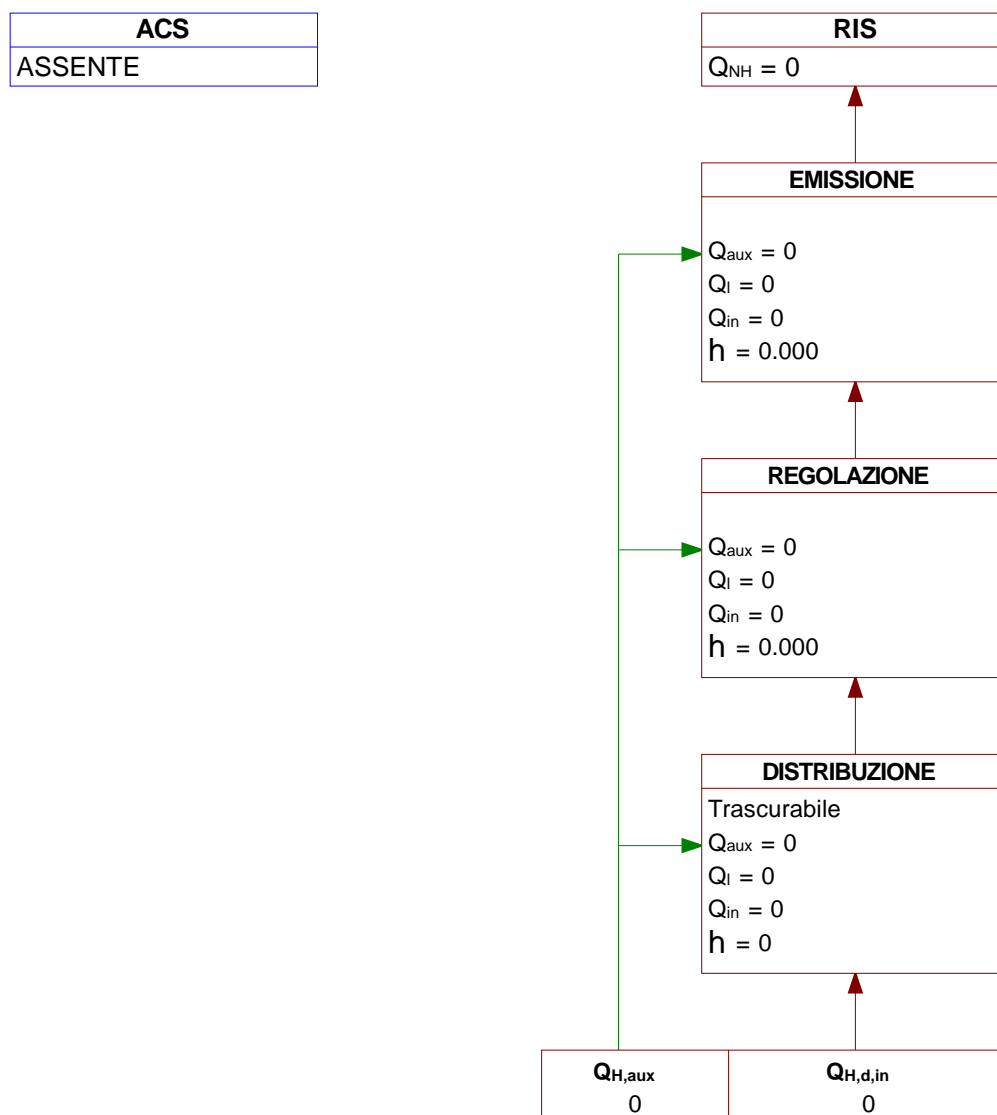
☐

Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub3 ZT1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 3 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Ventilconvettori

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.990
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

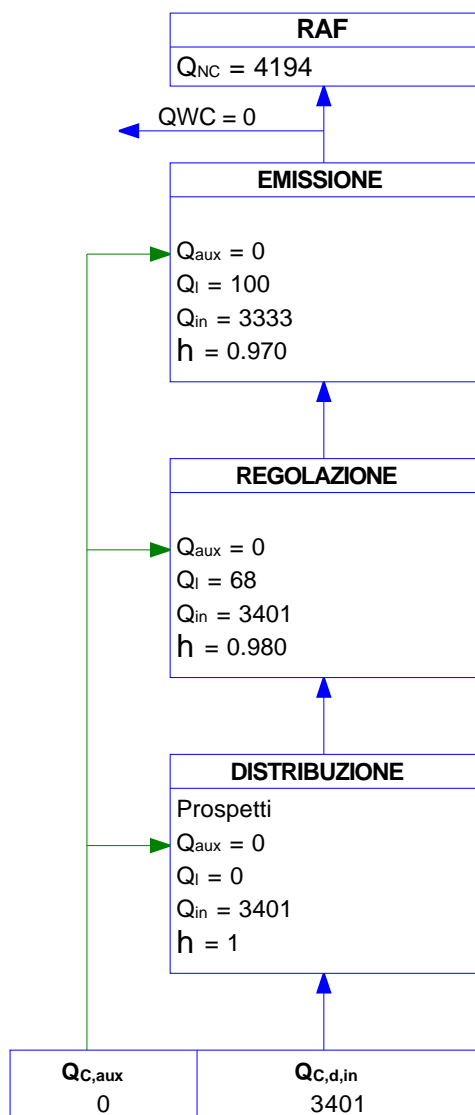
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub3 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 3 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Terminale ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc.

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

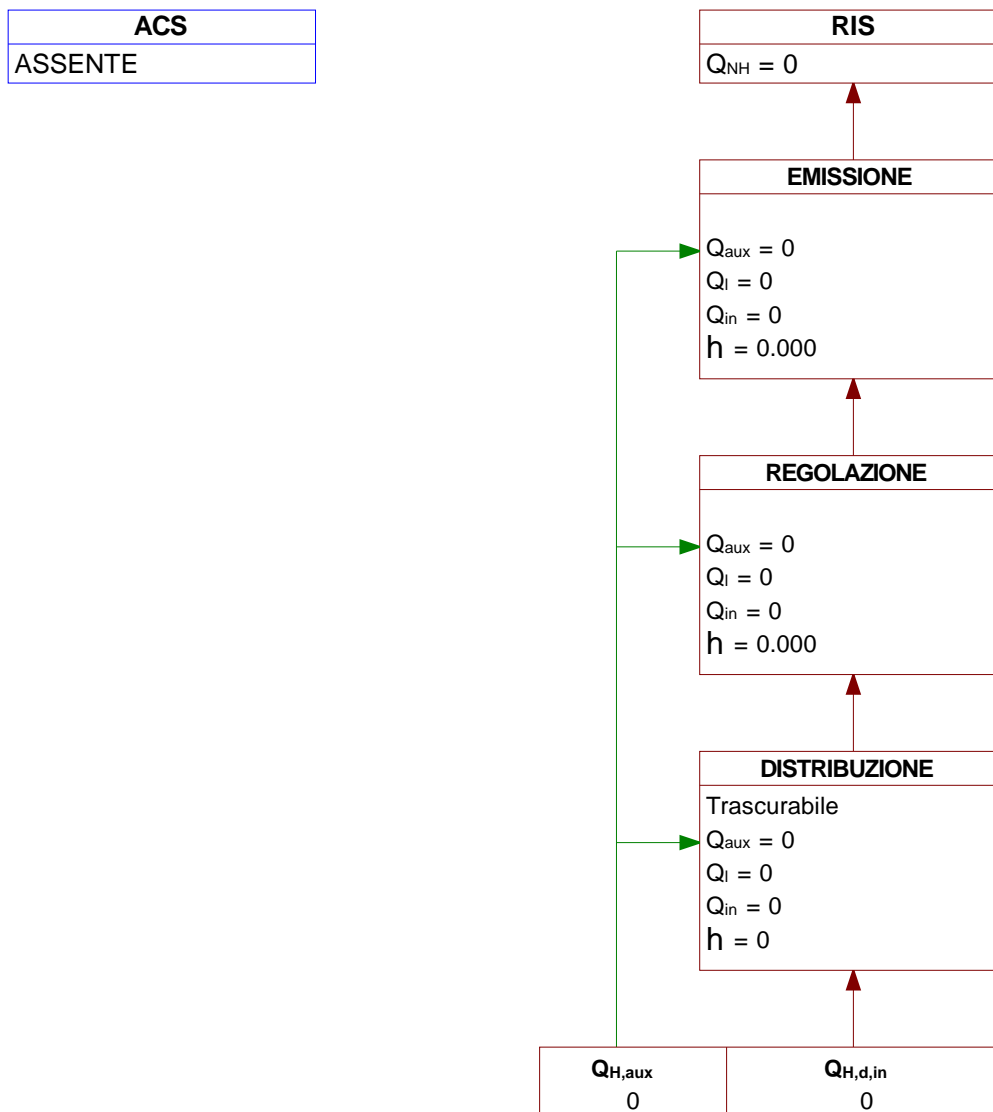
☐

Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub4 ZT1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 4 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Bocchette in sistemi ad aria calda

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente : ☒

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.950
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente

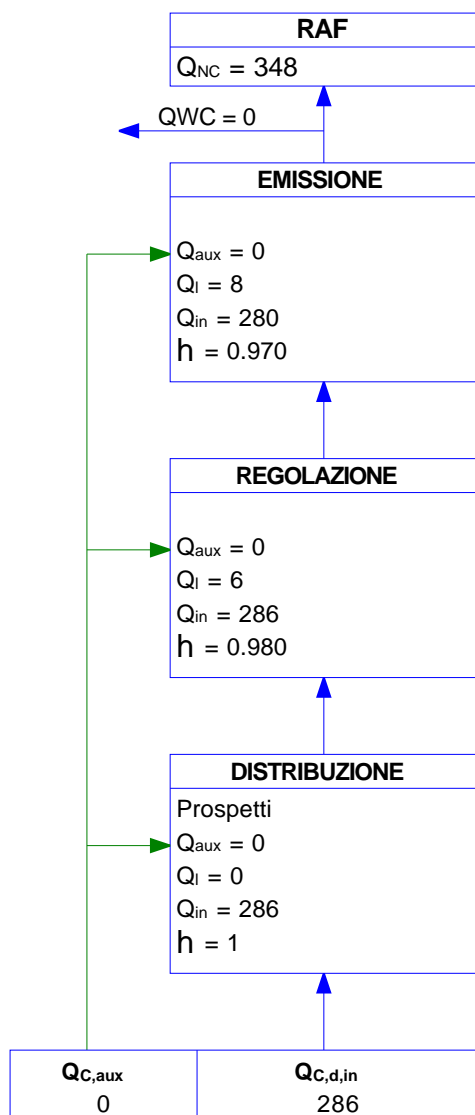
Caratteristiche: On off

Rendimento definito dall'utente : ☐

Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.940
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub4 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 4 ZONA TERMICA 1

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Bocchette in sistemi ad aria canalizzata, anemostati, diffusori lineari a soffitto, terminali sistemi a c

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

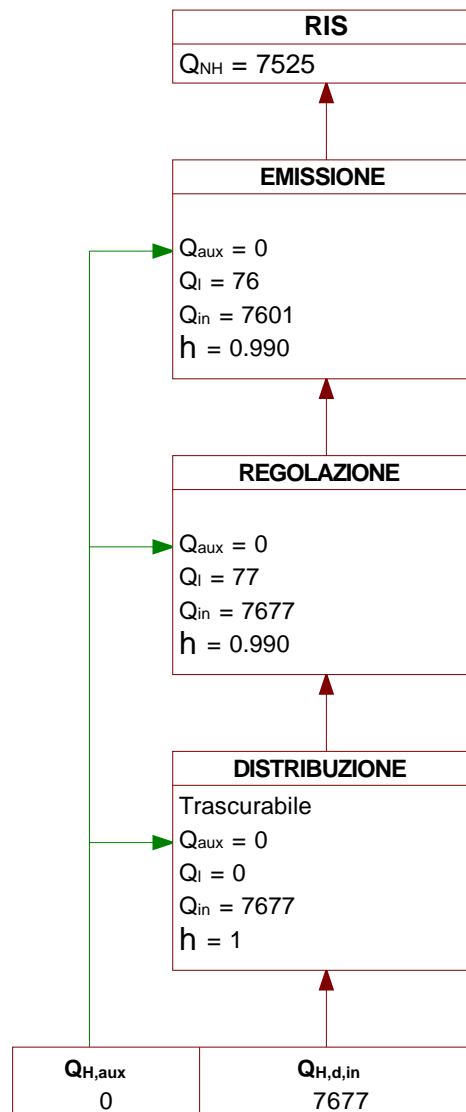
Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub5 ZT1

ACS
ASSENTE



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 5 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Bocchette in sistemi ad aria calda

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.990
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

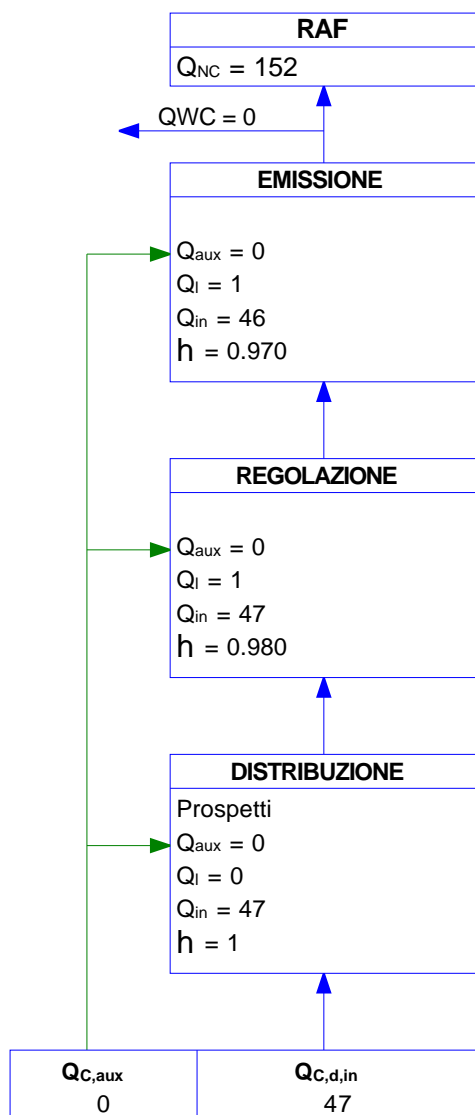
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub5 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 5 ZONA TERMICA 1

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Bocchette in sistemi ad aria canalizzata, anemostati, diffusori lineari a soffitto, terminali sistemi a c

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione

h_e

[-]

0.970

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione

h

[-]

0.980

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

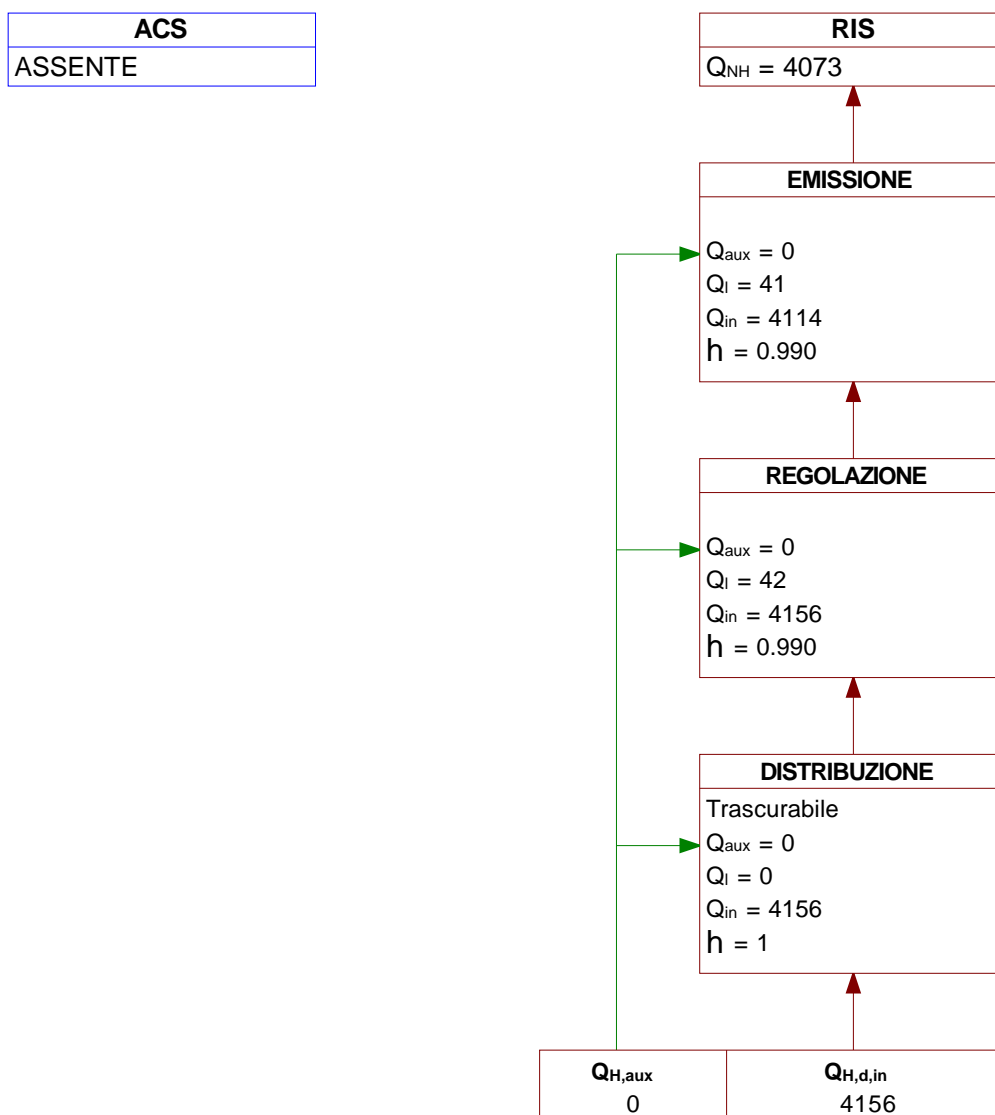
Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub6 ZT1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 6 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Bocchette in sistemi ad aria calda

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.990
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

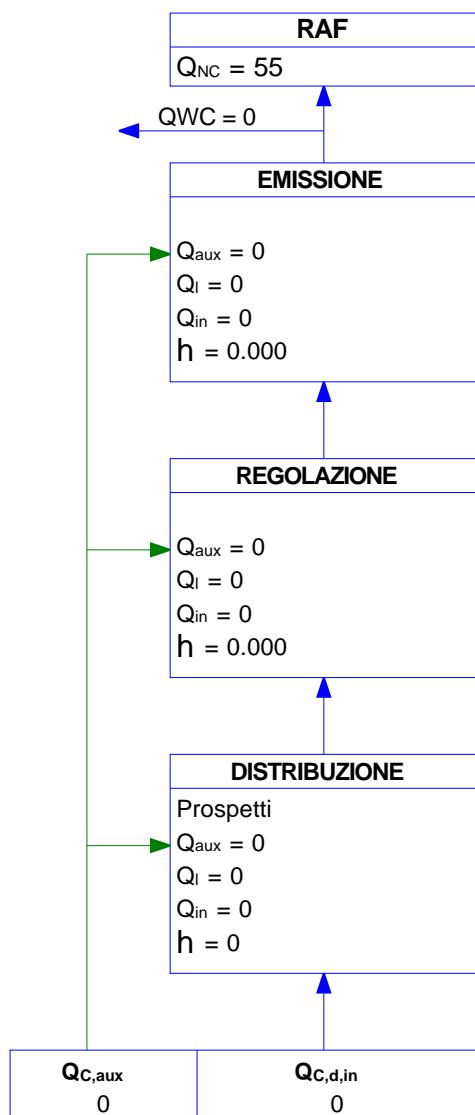
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub6 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 6 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Bocchette in sistemi ad aria canalizzata, anemostati, diffusori lineari a soffitto, terminali sistemi a c

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

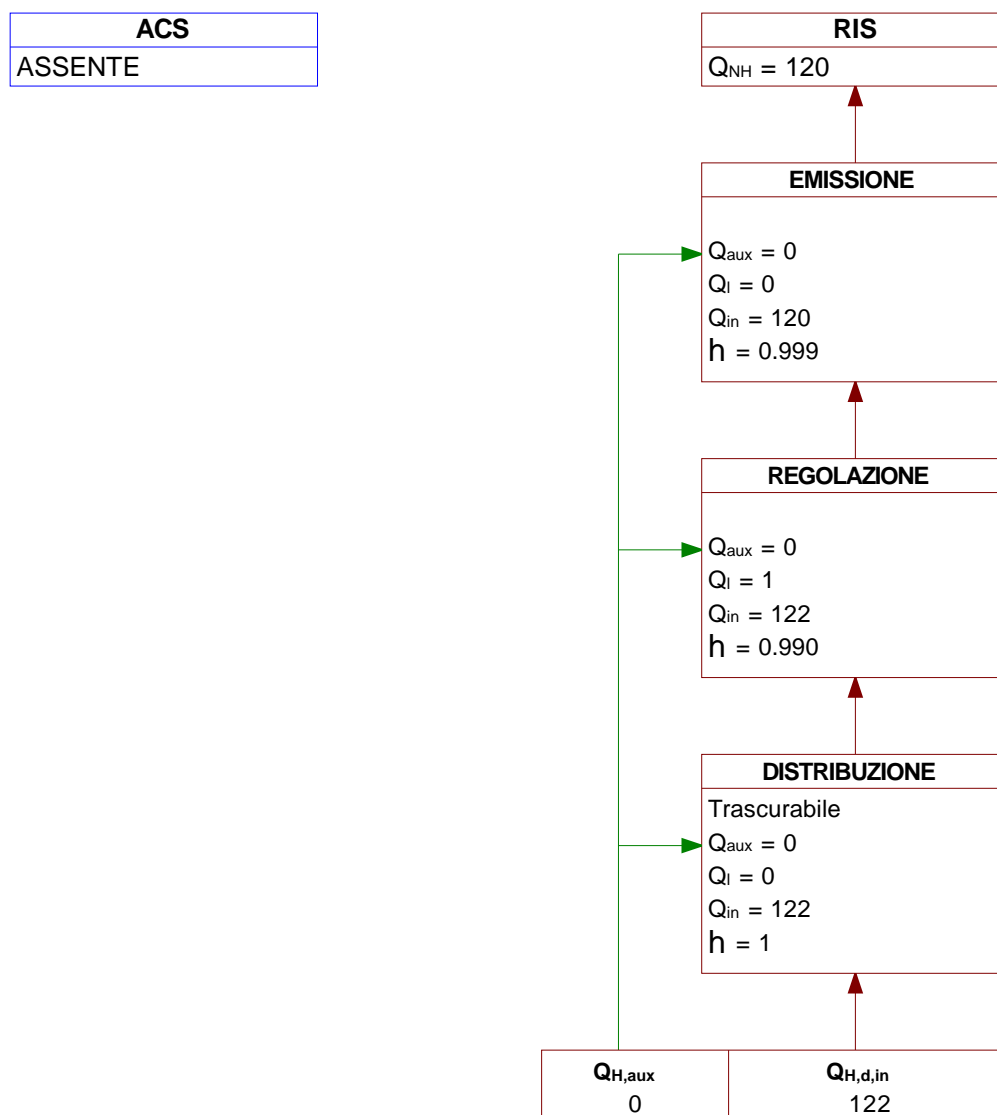
☐

Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub7 ZT1



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 7 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali emissione: Ventilconvettori

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.999
-------------------------	-------	-----	-------

Altezza del locale	h	[m]	3.0
--------------------	-----	-----	-----

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Tipo di regolazione: Per singolo ambiente + climatica

Caratteristiche: P banda prop 0,5 ° C

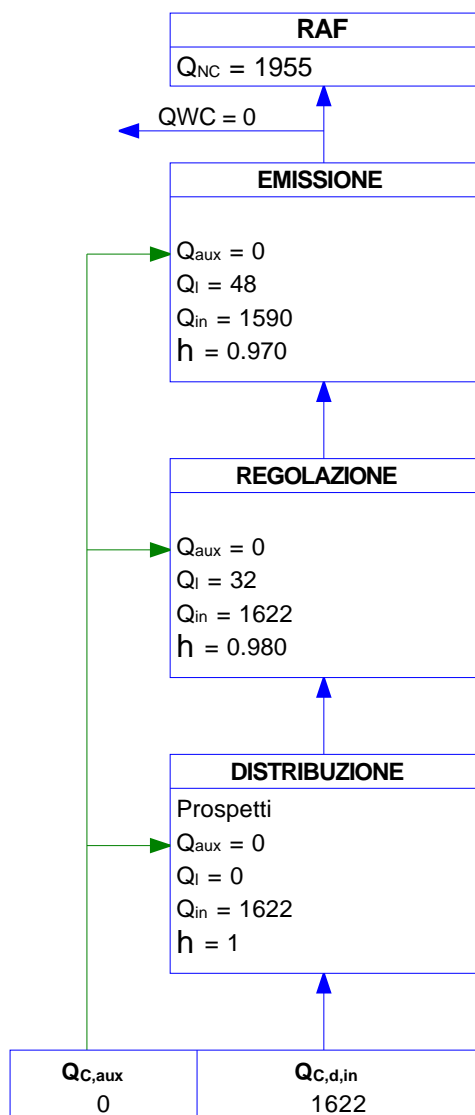
Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di regolazione	h_{eH}	[-]	0.990
---------------------------	----------	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA ZONA TERMICA: Sub7 ZT1 RAFFRESCAMENTO

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - SUB 7 ZONA TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Terminali di erogazione: Terminale ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc.

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di emissione	h_e	[-]	0.970
-------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

Sistema di controllo: Controllo singolo ambiente

Tipologia di regolazione: Regolazione modulante (banda 1°C)

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di regolazione	h	[-]	0.980
---------------------------	-----	-----	-------

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

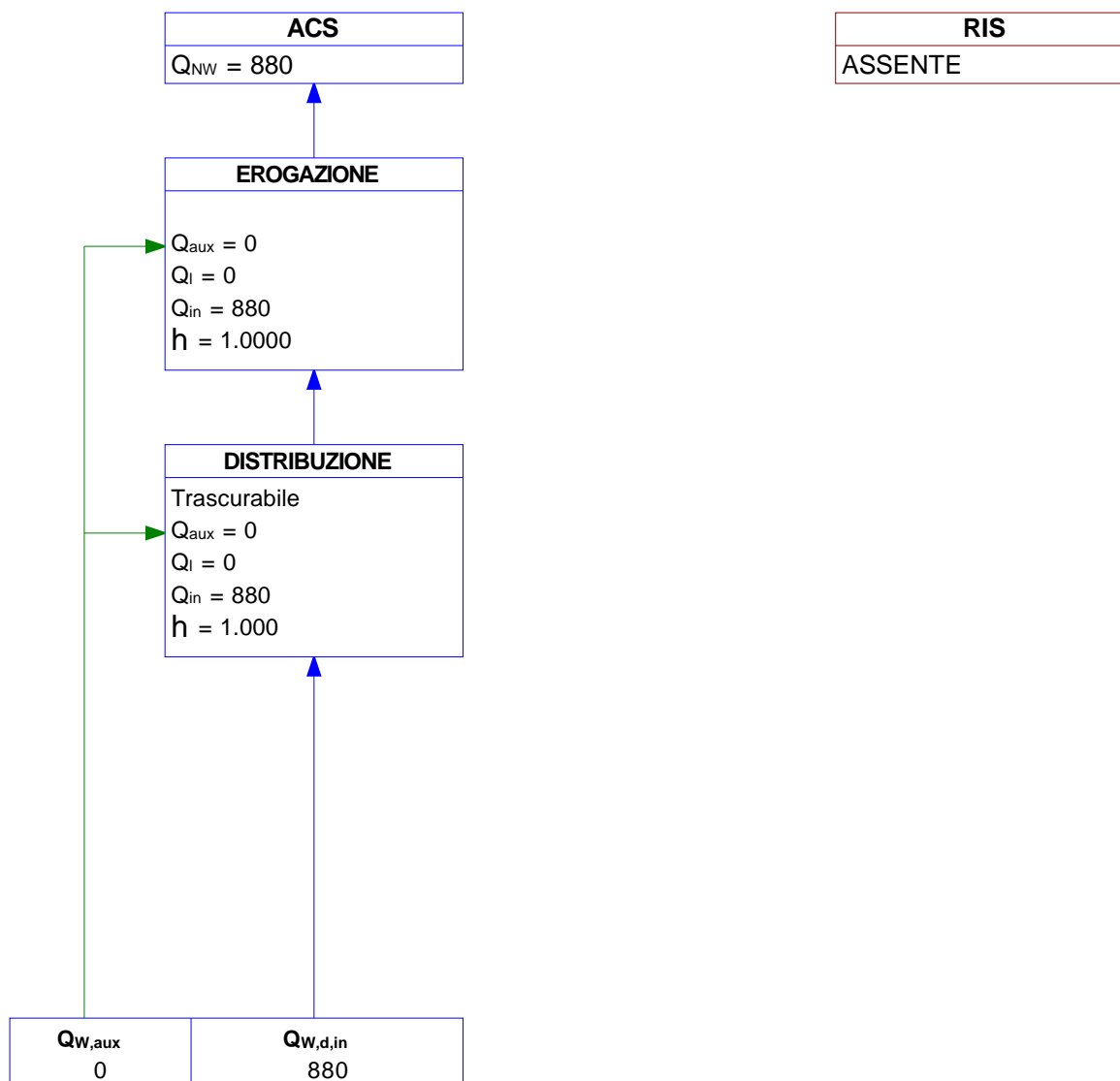
Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.990
-----------------------------	-------	-----	-------

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SCHEMA ZONA TERMICA: Zona ACS Globale

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO ACS - Zona ACS Globale**

FABBISOGNO ACS

Edifici non residenziali - Tipo:

Numero di letti NU 6

Temperatura in input per valutazione adattata all'utenza : ☐

Metodo di calcolo del fabbisogno ACS: Valori convenzionali di occupazione

SOTTOSISTEMA DI EROGAZIONE

Rendimento: Valutazione standard

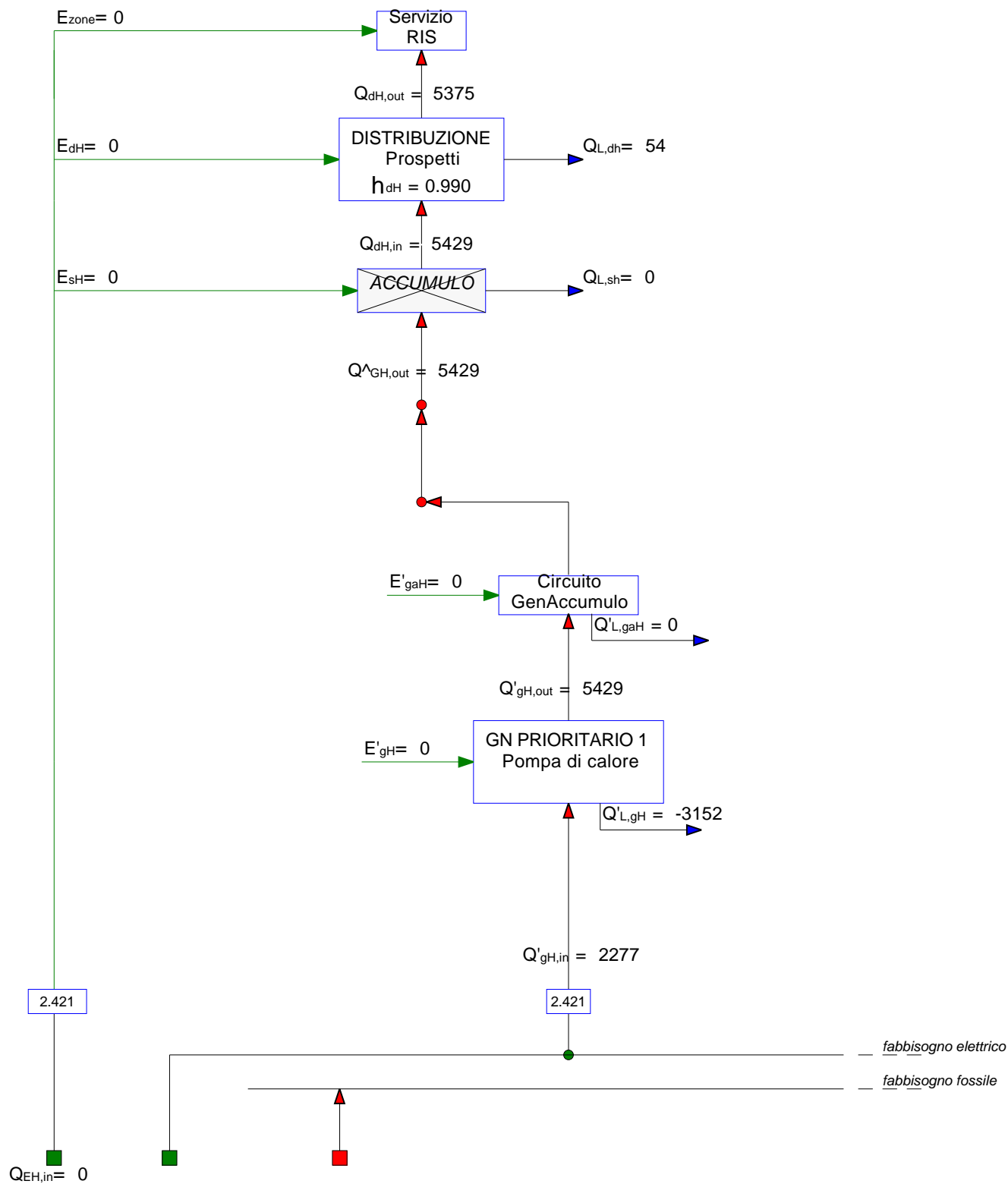
Rendimento di erogazione h_e [-] 1.000

Potenza elettrica ausiliari W_{aux} [kW] 0.000

Sono presenti erogatori e/o riscaldatori istantanei di acs alimentati elettricamente: ☐

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 1

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	8.0
COP - GUE		[-]	365.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza fissa / on-off

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.117	2.692	2.297	2.016	
-2	3.610	3.056	2.623	2.281	
2	4.083	3.431	2.932	2.536	
7	5.115	4.257	3.608	3.107	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	5.52	5.20	4.95	4.77	
-2	6.27	5.89	5.59	5.48	
2	6.92	6.49	6.16	5.92	
7	9.03	8.45	8.00	7.68	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

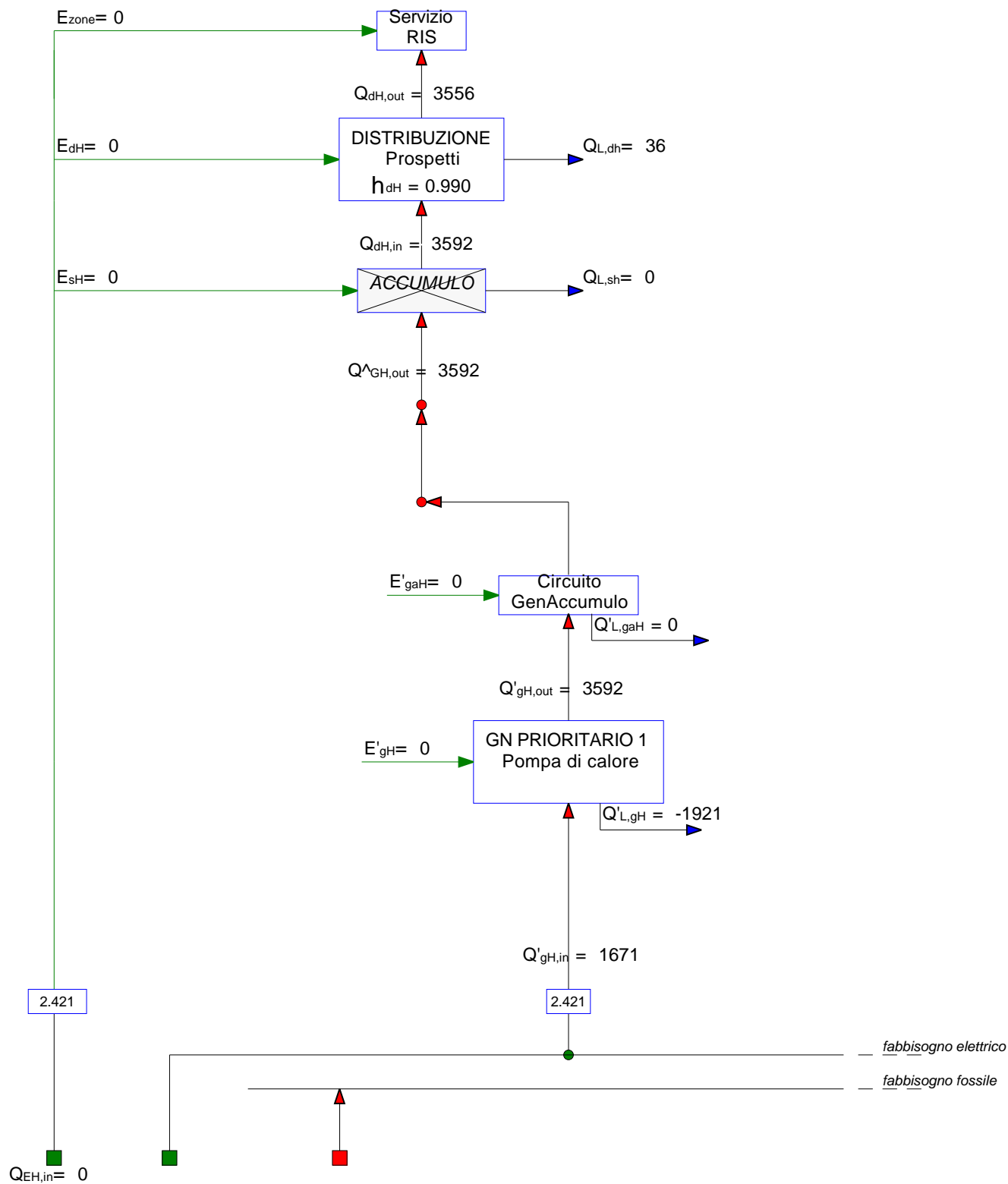
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 2

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 2**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 2

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	7.0
COP - GUE		[-]	365.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza fissa / on-off

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.117	2.692	2.297	2.016	
-2	3.610	3.056	2.623	2.281	
2	4.083	3.431	2.932	2.536	
7	5.115	4.257	3.608	3.107	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	4.52	4.20	3.95	3.77	
-2	5.27	4.89	4.59	4.38	
2	5.92	5.49	5.16	4.92	
7	8.03	7.45	7.00	6.68	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

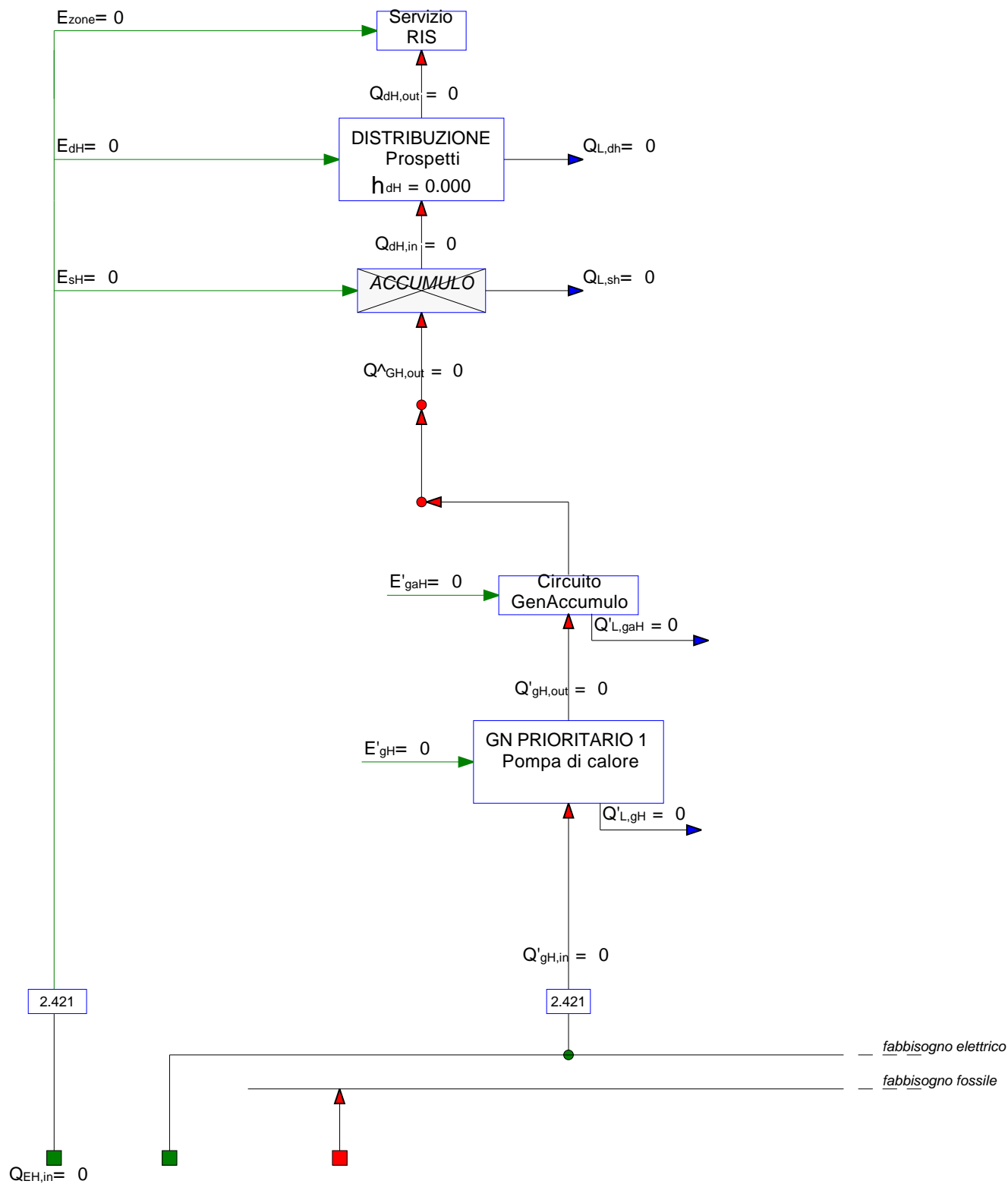
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 3

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 3**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☒

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

1.000

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 3

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	8.0
COP - GUE		[-]	365.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Aria

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.117	2.692	2.297	2.016	
-2	3.610	3.056	2.623	2.281	
2	4.300	3.900	3.300	3.100	
7	5.115	4.257	3.608	3.107	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	5.02	4.70	4.45	4.27	
-2	5.77	5.39	5.09	4.88	
2	6.94	5.99	5.66	5.42	
7	8.53	7.95	7.50	7.18	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

The diagram illustrates a heating system architecture with the following components and connections:

- Servizio RIS**: Receives $E_{zone} = 0$ and outputs $Q_{dH,out} = 0$ to the **DISTRIBUZIONE Prospetti** unit.
- DISTRIBUZIONE Prospetti**: Receives $E_{dH} = 0$ and $Q_{dH,in} = 0$. It outputs $Q_{L,dh} = 0$ and $Q_{dH,out} = 0$ to the **ACCUMULO** unit.
- ACCUMULO**: Receives $E_{sH} = 0$ and $Q_{dH,in} = 0$. It outputs $Q_{L,sh} = 0$ and $Q_{GH,out} = 0$ to the **Circuito GenAccumulo** unit.
- Circuito GenAccumulo**: Receives $E'_{gaH} = 0$ and $Q_{GH,out} = 0$. It outputs $Q'_{L,gaH} = 0$ and $Q'_{gh,out} = 0$ to the **GN PRIORITARIO 1** unit.
- GN PRIORITARIO 1** (Pompa di calore): Receives $E'_{gH} = 0$ and $Q'_{gh,out} = 0$. It outputs $Q'_{L,gH} = 0$ and $Q'_{gh,in} = 0$ to the **2.421** unit.
- 2.421**: A unit that receives $Q'_{gh,in} = 0$ and outputs $Q_{gh,in} = 0$ to the **ACCUMULO** unit.
- 0**: A unit that receives $Q_{gh,in} = 0$ and outputs $Q_{dH,in} = 0$ to the **DISTRIBUZIONE Prospetti** unit.

The diagram uses color-coded arrows to represent different types of energy flows: green for electrical energy (E), blue for low-temperature heat (Q_L), and red for high-temperature heat (Q_{GH}). The components are represented by boxes with specific colors: blue for distribution and generation units, and grey for the accumulator.

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 4**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 4**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Nuova pompa di calore

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	0.0
COP - GUE		[-]	0.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	2.000	1.990	1.980	1.900	
-2	2.580	2.500	2.480	2.400	
2	3.000	2.900	2.800	2.700	
7	3.250	3.000	2.950	2.900	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	0.80	0.75	0.70	0.60	
-2	1.00	0.95	0.90	0.85	
2	2.00	1.95	1.91	1.90	
7	3.00	2.90	2.80	2.70	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825

Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

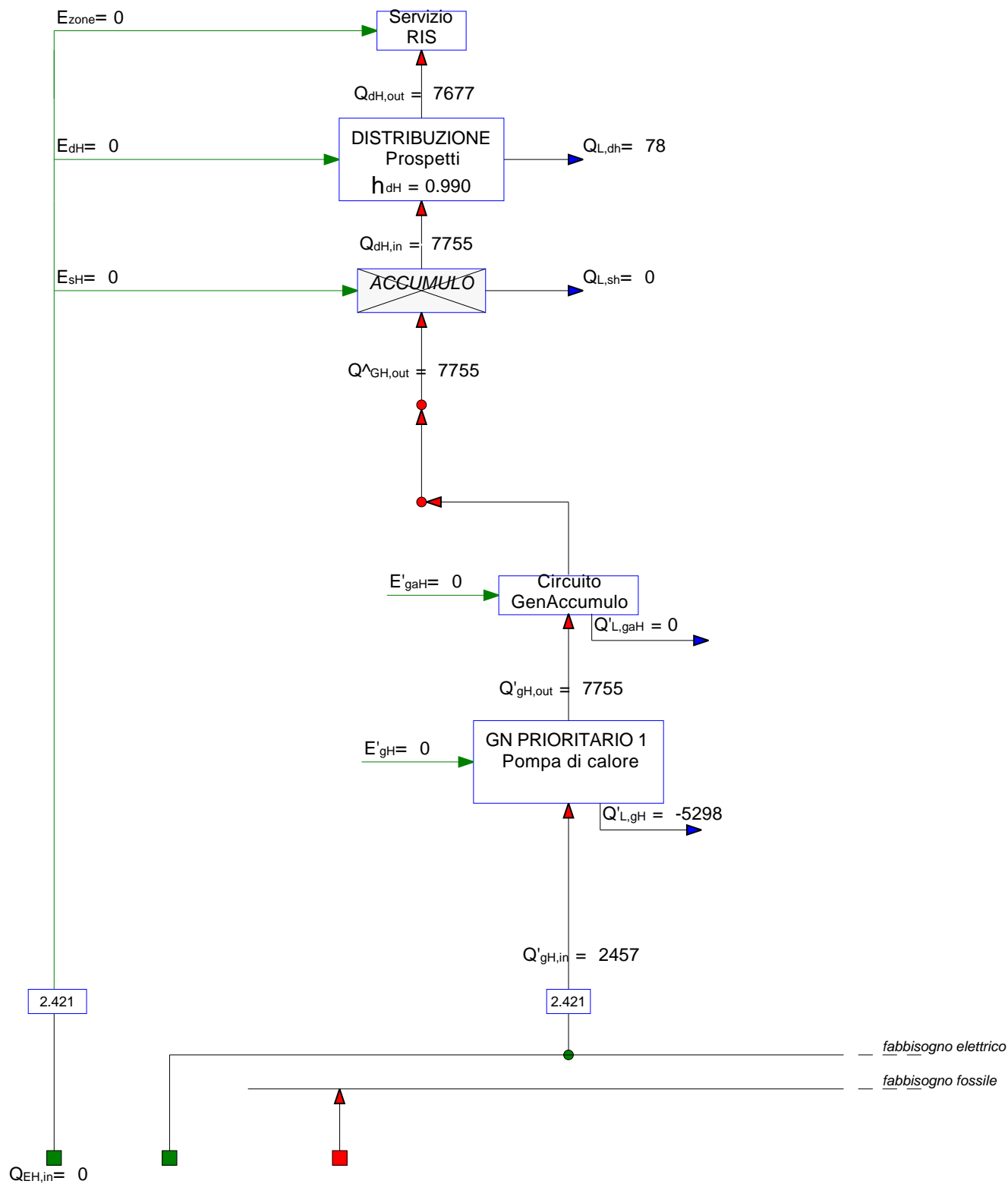
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 5

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 5**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 5

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	5.0
COP - GUE		[-]	365.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.117	2.692	2.297	2.016	
-2	3.610	3.056	2.623	2.281	
2	4.083	3.431	2.932	4.600	
7	5.115	4.257	3.608	3.107	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	4.52	4.20	3.95	3.77	
-2	5.27	4.89	4.59	4.38	
2	5.92	5.49	5.16	4.92	
7	8.03	7.45	7.00	6.68	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

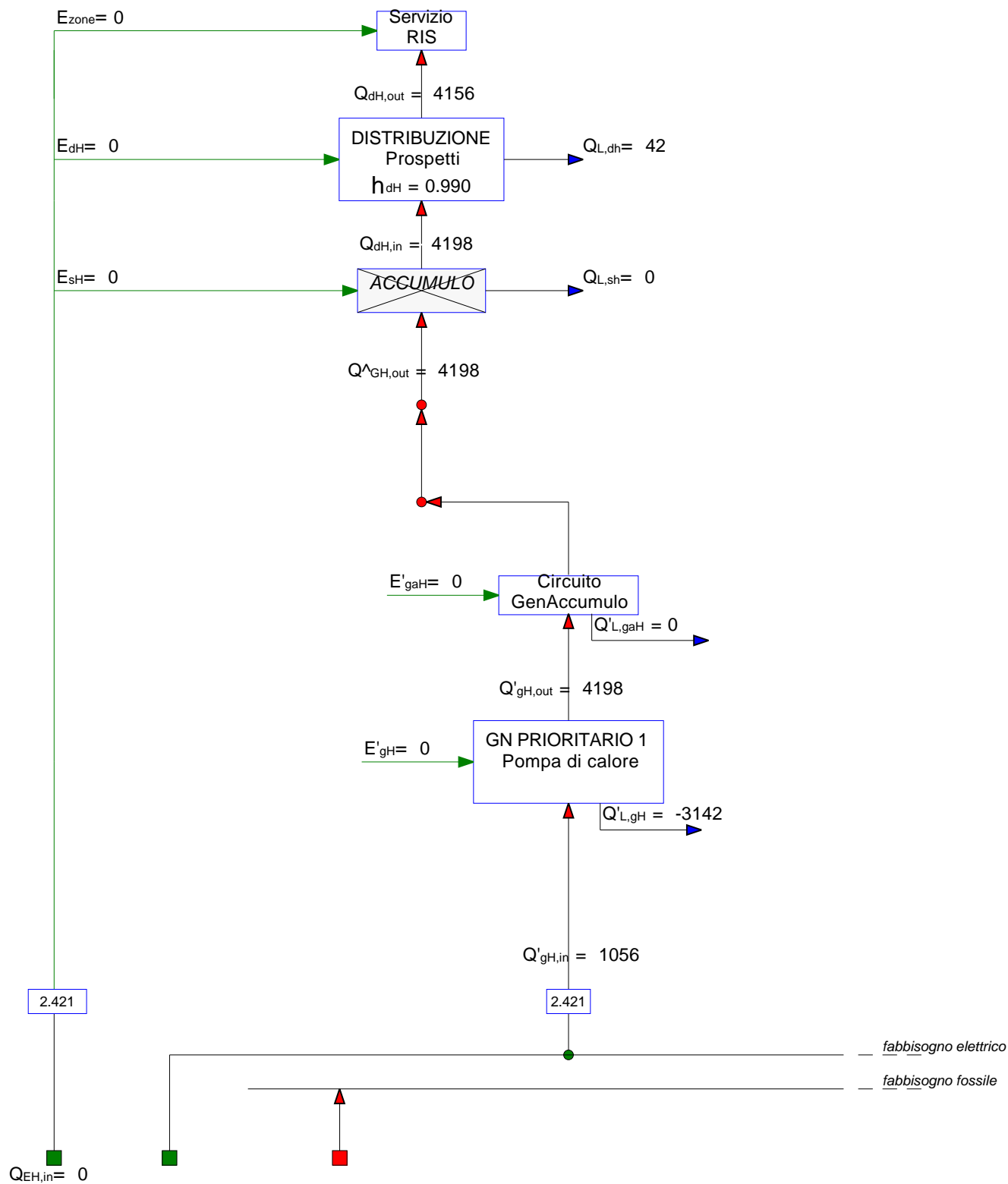
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 6

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 6**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi con generatore unifamiliare in edificio condominiale

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Impianto autonomo a piano intermedio

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

h_d

[-]

0.990

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

W_{aux}

[kW]

0.000

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 6

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	7.0
COP - GUE		[-]	365.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.517	3.169	2.997	2.716	
-2	4.150	3.900	3.700	3.550	
2	4.550	4.250	4.050	3.950	
7	5.215	4.857	4.550	4.400	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	4.32	4.00	3.75	3.57	
-2	5.07	4.69	4.39	4.18	
2	5.52	5.09	4.76	4.52	
7	5.90	5.25	4.91	4.45	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

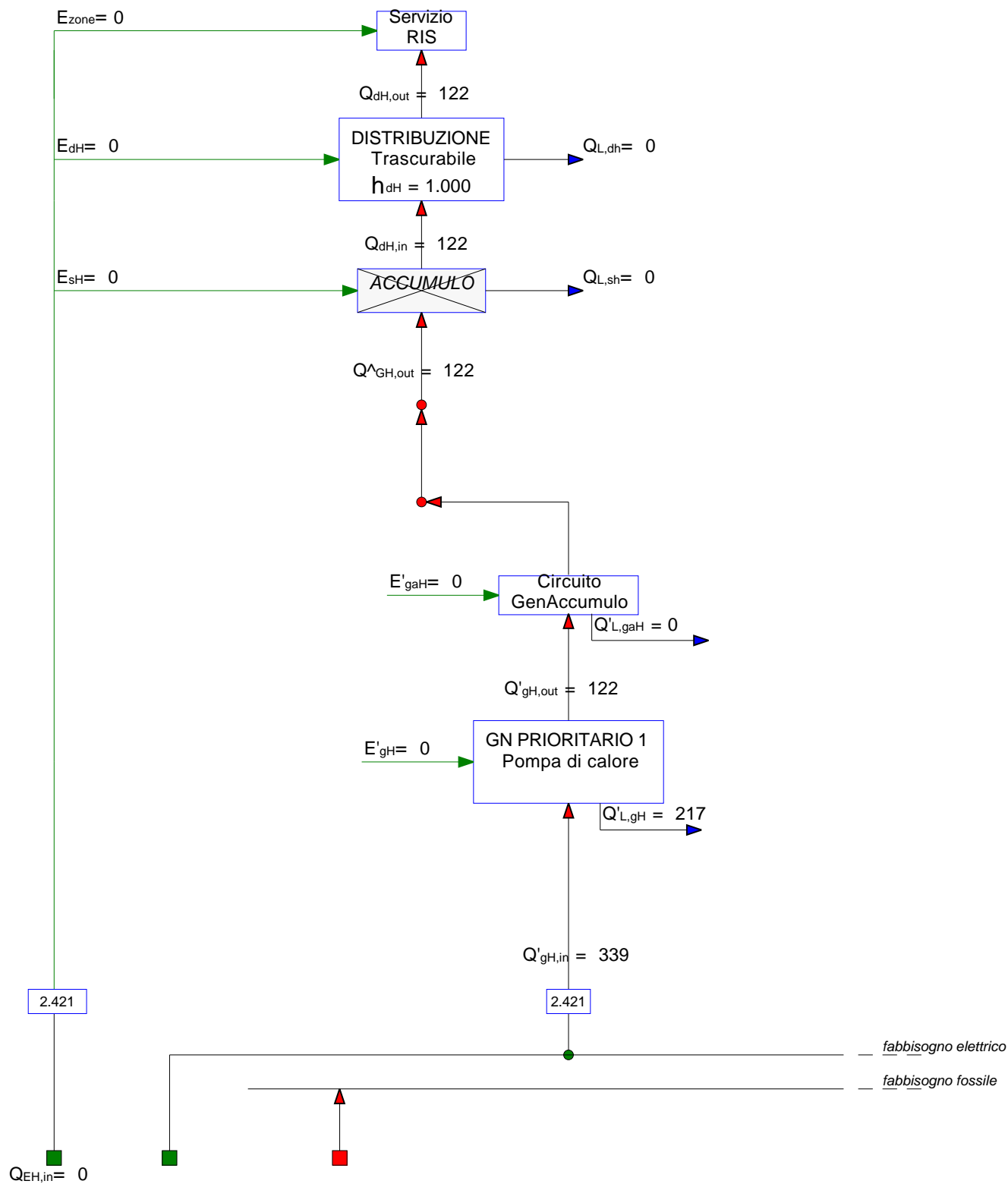
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 7

ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dH}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{dH,in}$	[kWh]	energia termica in ingresso al sistema di distribuzione
$E_{ST,h}$	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico
$Q_{ST,h}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico
$Q_{ST,w}$	[kWh]	energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS
E_{sH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sH}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
E_{gaH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento
$Q_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q'_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal primo generatore prioritario
$Q''_{gH,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario
E_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione
E'_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario
E''_{gH}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario
h_{gH}	[-]	rendimento del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,gH}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q_{L,g'H}$	[kWh]	perdita termica del primo generatore prioritario
$Q_{L,g''H}$	[kWh]	perdita termica del secondo generatore prioritario
$Q_{CG,el,exp}$	[kWh]	energia elettrica esportata del cogeneratore
$Q_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q'_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al primo generatore prioritario
$Q''_{gH,in}$	[kWh]	energia in ingresso al secondo generatore prioritario
Q_{EH}	[kWh]	energia primaria elettrica

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 7**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Trascurabile

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Tipo generatore: PDC

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2

Tipo generatore: Nessuno

SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE

Disattivo

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 7**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore caso studio CTI

Potenza termica nominale	P _n	[kW]	0.0
COP - GUE		[-]	0.00

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Aria

Potenza ausiliari		[kW]	0.0000
-------------------	--	------	--------

PRESTAZIONI

Temperature di mandata: 30 , 35 , 40 , 45

Temperature di sorgente: -7 , -2 , 2 , 7

Tabella COP - GUE

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	3.117	2.692	2.297	2.016	
-2	3.610	3.056	2.623	2.281	
2	4.083	3.431	2.932	2.536	
7	5.115	4.257	3.608	3.107	

Tabella potenza termica

T sorgente \ T pozzo caldo	30	35	40	45	
-7	4.52	4.20	3.95	3.77	
-2	5.27	4.89	4.59	4.38	
2	5.92	5.49	5.16	4.92	
7	8.03	7.45	7.00	6.68	

FATTORE CORRETTIVO

Valori dichiarati secondo la norma EN 14825



Fattore di carico minimo di modulazione		[-]	0.300
Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto		[-]	0.900

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



VETTORE ENERGETICO

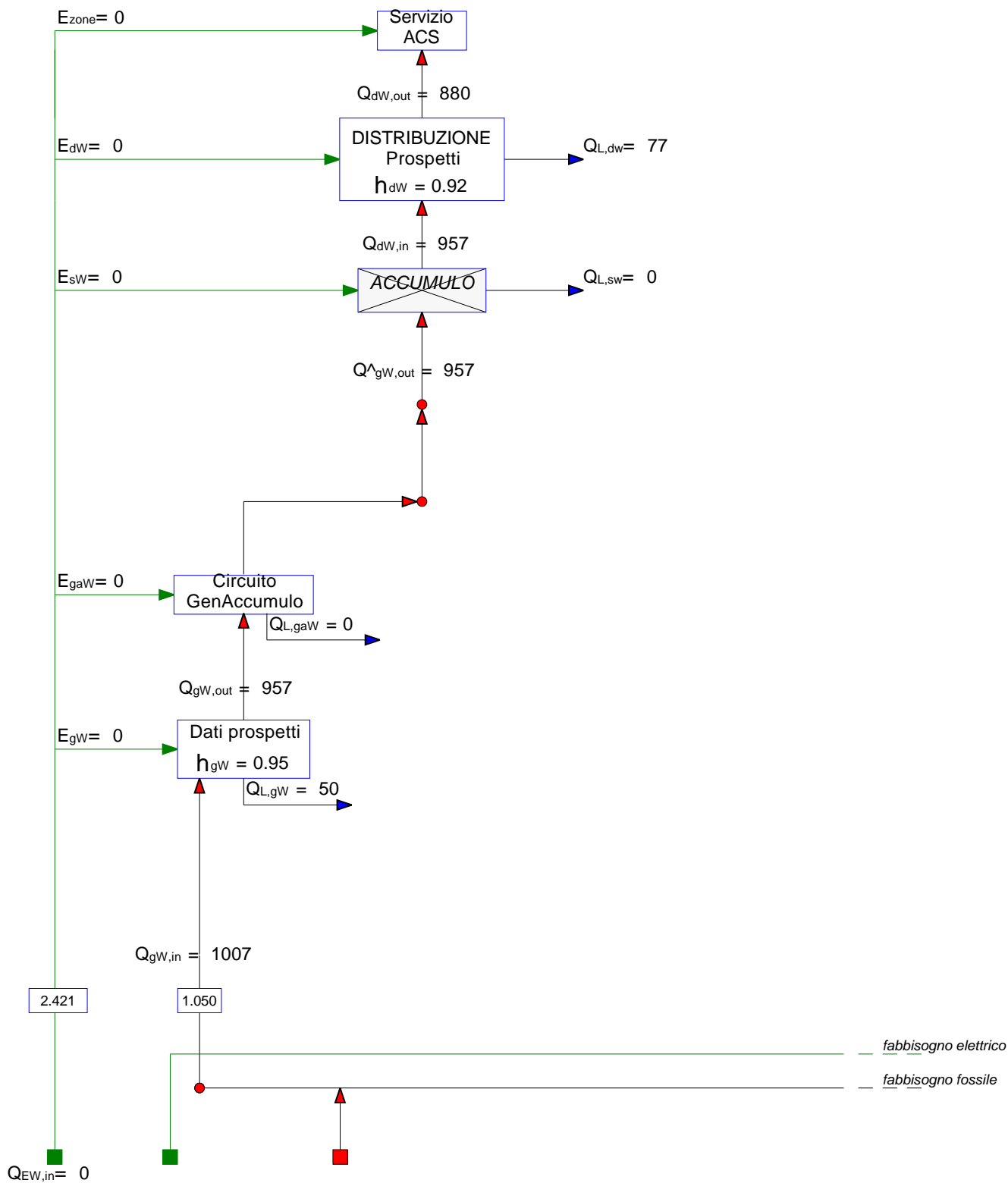
Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA ACS - CENTRALE TERMICA 8

ENERGIA PRIMARIA ACS**Legenda:**

E_{zone}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone
$Q_{dW,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di distribuzione
E_{dW}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione
h_{dW}	[-]	rendimento del sistema di distribuzione
$Q_{L,dW}$	[kWh]	perdita termica del sistema di distribuzione
$Q_{sW,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di accumulo
E_{sW}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo
h_{sW}	[-]	rendimento del sistema di accumulo
$Q_{L,sW}$	[kWh]	perdita termica del sistema di accumulo
Q_{rke}	[kWh]	energia termica prodotta dal kit di recupero della pompa di calore endotermica
$Q_{gW,out}$	[kWh]	energia termica richiesta al sistema di generazione
$Q'_{gW,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione
$Q''_{gW,out}$	[kWh]	energia termica prodotta dal generatore prioritario
E_{gW}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del generatore di integrazione
E'_{gW}	[kWh]	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del generatore prioritario
$Q'_{L,gW}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione/integrazione
$Q''_{L,gW}$	[kWh]	perdita termica del sistema di generazione prioritario
$Q'_{gW,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore/integrazione
$Q''_{gW,in}$	[kWh]	energia in ingresso al generatore prioritario
Q_{STw}	[kWh]	energia prodotta dal solare termico per la soddisfazione del fabbisogno ACS
Q_{STh}	[kWh]	energia prodotta dal solare termico per la soddisfazione del fabbisogno riscaldamento
$Q_{el,w,used}$	[kWh]	energia elettrica compensata dall'energia elettrica prodotta dall'impianto
$Q_{p,w,used}$	[kWh]	energia primaria compensata dall'energia elettrica prodotta dall'impianto
$Q_{el,exp,w}$	[kWh]	energia elettrica esportata dall'impianto
$Q_{EW,aux}$	[kWh]	energia primaria in ingresso agli ausiliari
Q_{EW}	[kWh]	energia primaria elettrica
Q_{PW}	[kWh]	energia primaria fossile
Q_{EPw}	[kWh]	fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO ACS - CENTRALE TERMICA 8**

IMPIANTO COMBINATO (ACS e climatizzazione invernale)



SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Sistema di distribuzione: Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76 con rete di distribuzione corrente totalmente in ambiente climatizzato

Rendimento definito dall'utente :



Rendimento di distribuzione	h_d	[-]	0.920
-----------------------------	-------	-----	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOLARE TERMICO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di apparecchio - Versione: Bollitore ad accumulo a fuoco diretto - A condensazione

Rendimento definito dall'utente :

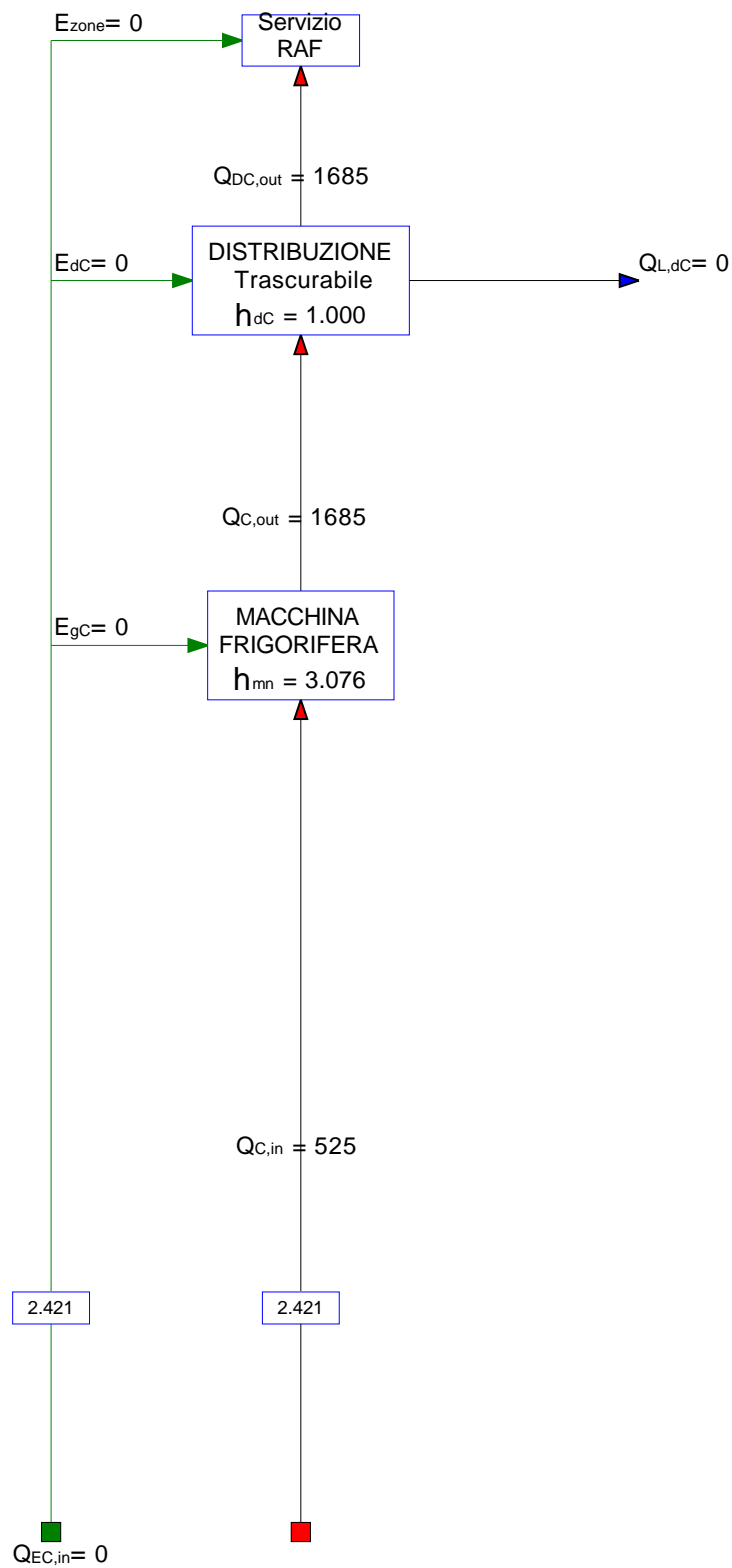


Rendimento di generazione	h_g	[-]	0.950
---------------------------	-------	-----	-------

Potenza nominale	P_n	[kW]	5.000
------------------	-------	------	-------

Potenza elettrica ausiliari	W_{aux}	[kW]	0.000
-----------------------------	-----------	------	-------

Tipo di combustibile: Gas naturale

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 1

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 1**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 1

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	1.5
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

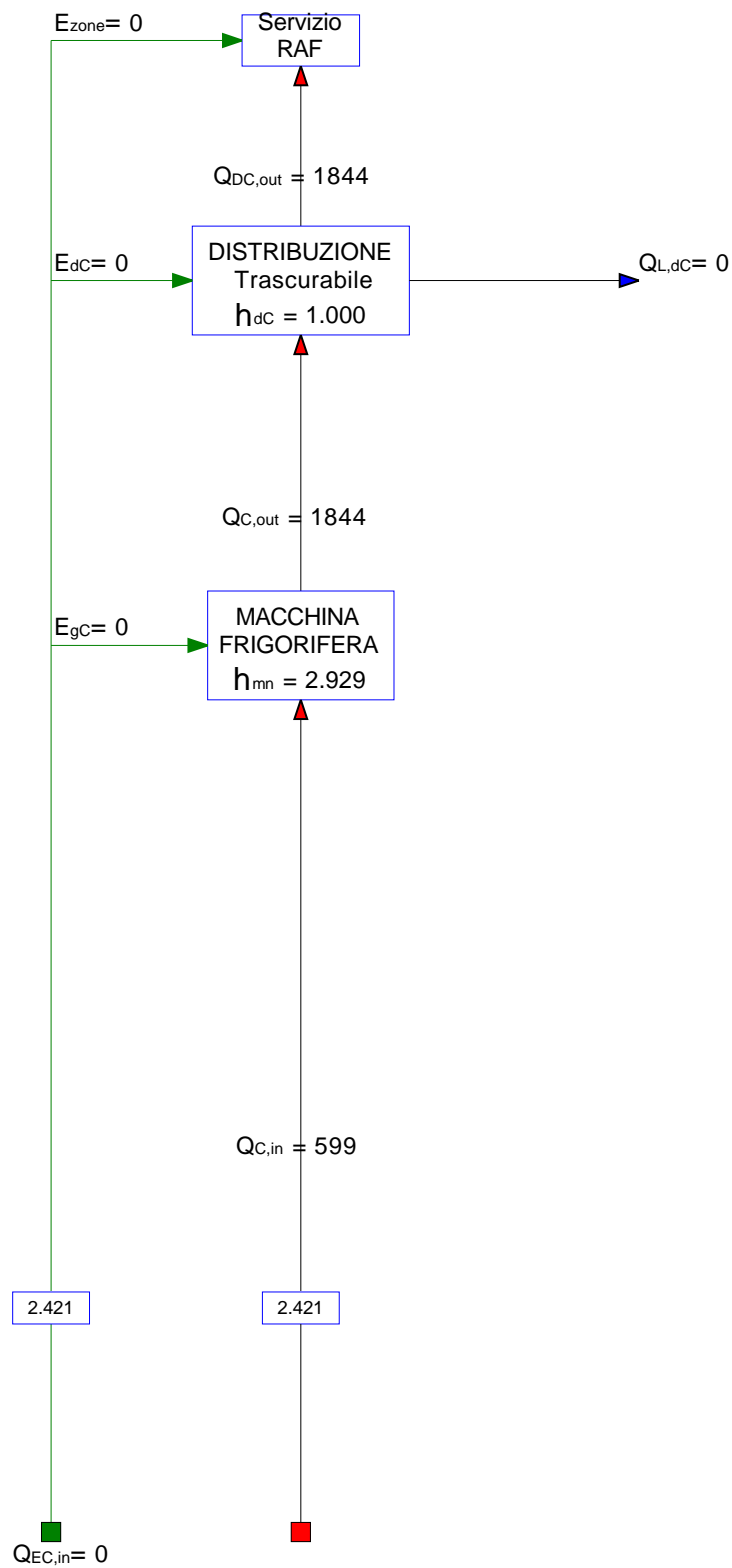
Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco												
	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido												
	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 2

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 2**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 2

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	2.0
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

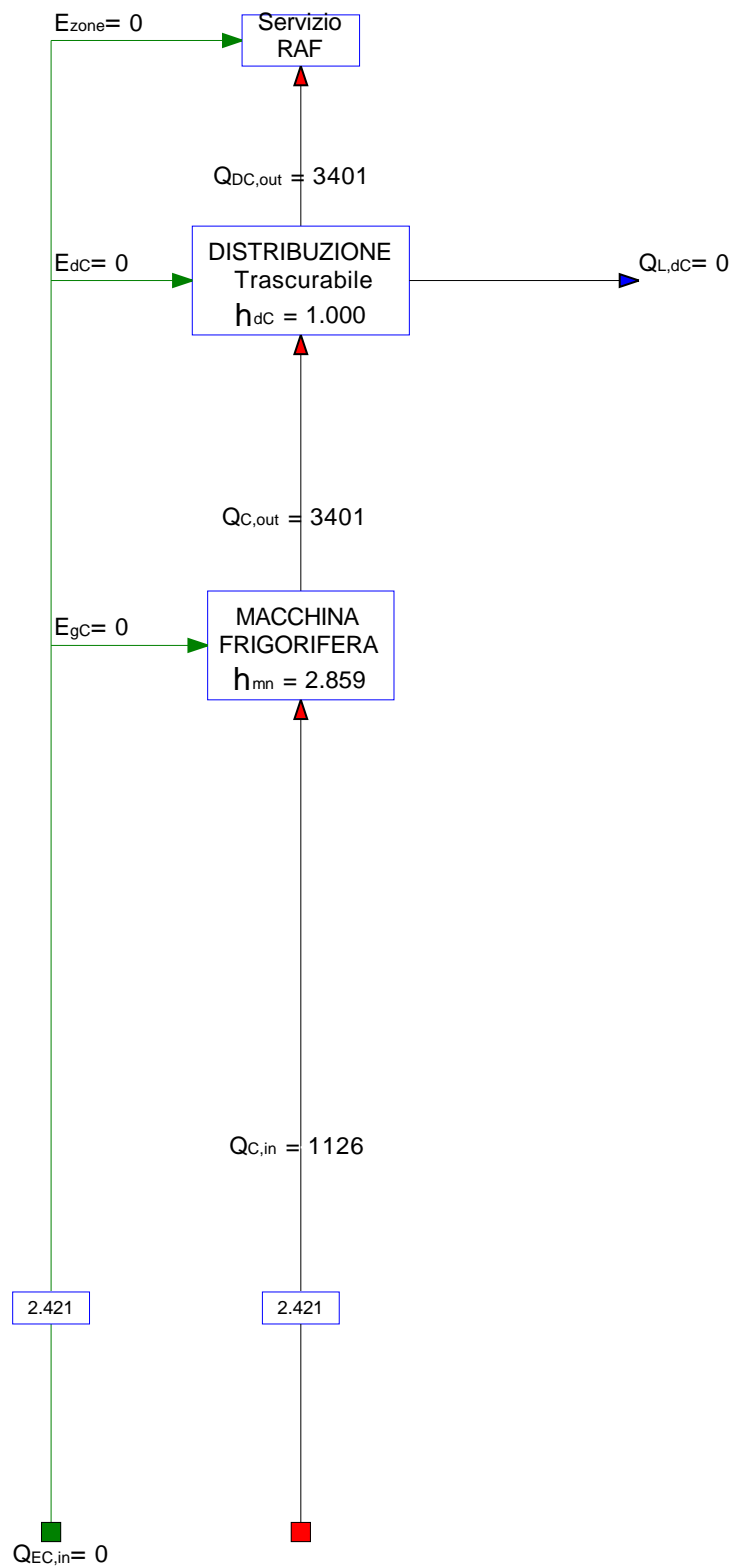
Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco												
	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido												
	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 3

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 3**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 3

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	4.0
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza fissa / on-off			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

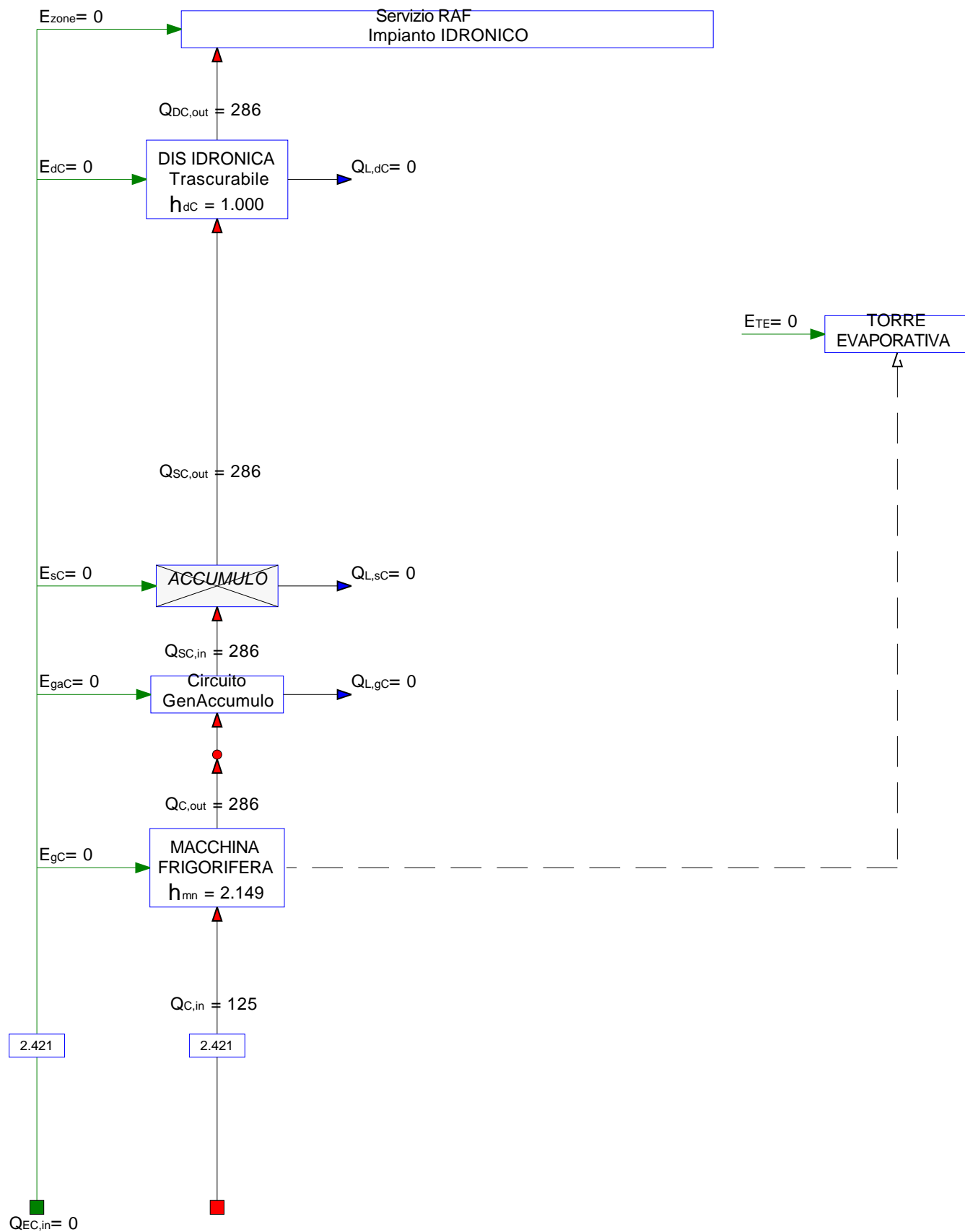
Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco												
	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido												
	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 4

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 4**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE IDRONICA

Metodo di calcolo: Trascurabile

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 4

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	1.0
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

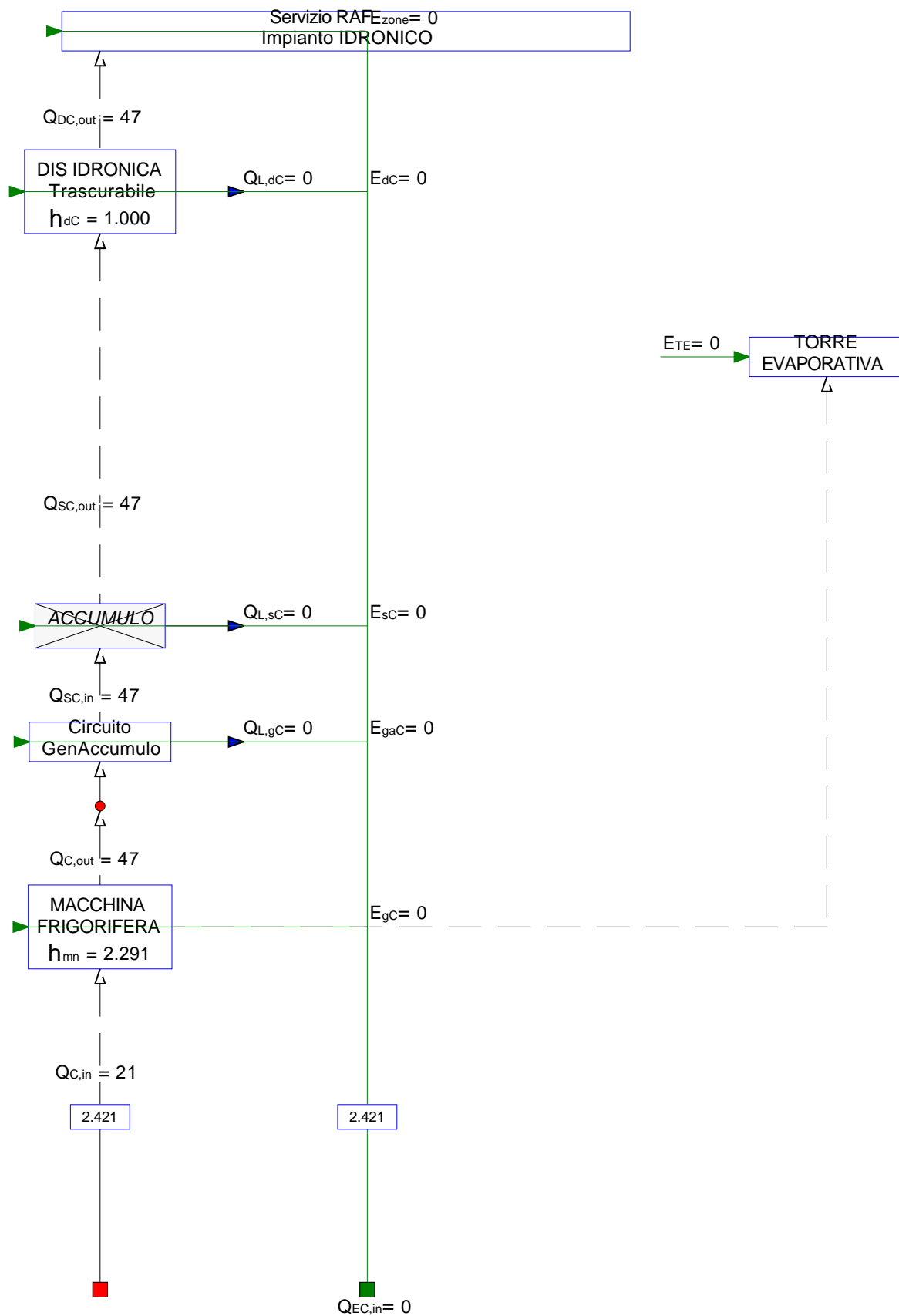
Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 5

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 5**

SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE IDRONICA

Metodo di calcolo: Trascurabile

SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO

Assente

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 5

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	0.4
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

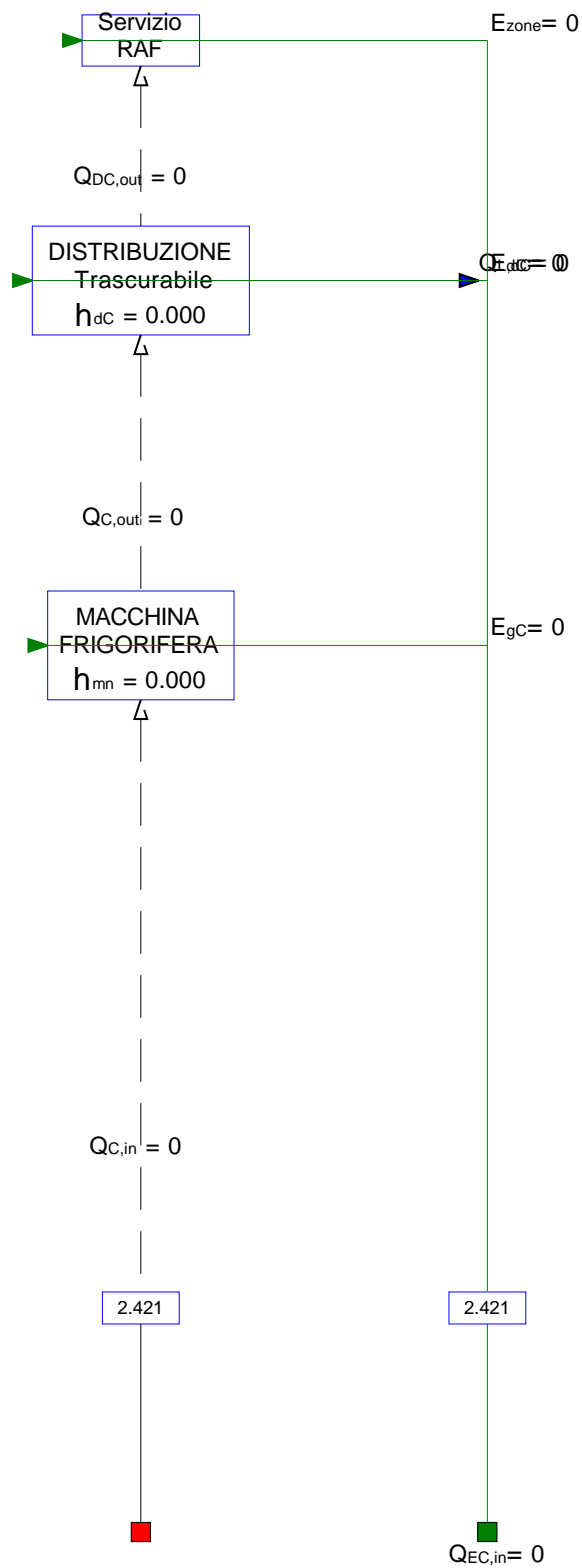
TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco												
	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido												
	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 6



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 6**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 6**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	0.4
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

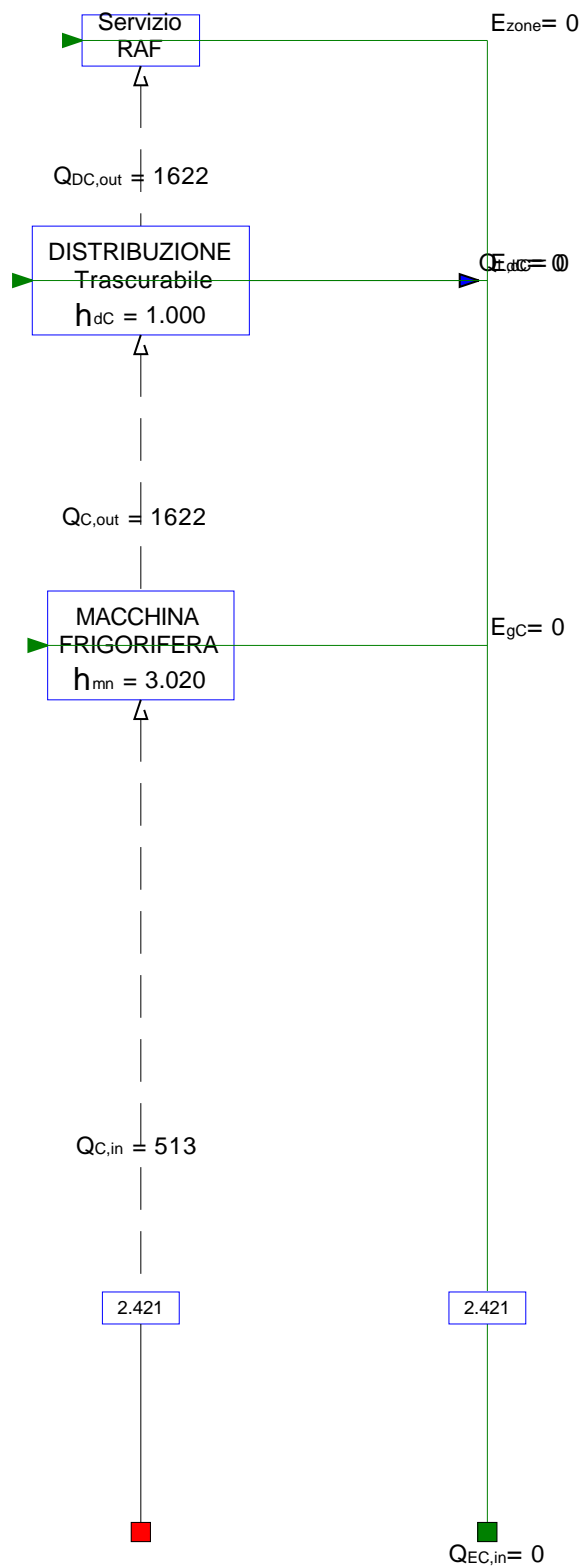
TEMPERATURE

	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

VETTORE ENERGETICO

Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RAF - CENTRALE TERMICA 7



Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 7**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Tipo generatore: Macchina frigorifera

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL
FABBISOGNO ENERGETICO RAFFRESCAMENTO - CENTRALE TERMICA 7**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE RAFFRESCAMENTO

Potenza nominale della macchina frigorifera	P _n	[kW]	1.5
Tipologia di sistema: Macchine ad espansione diretta "aria-aria"(raffreddate ad aria)			
Tipologia di macchina: a compressione di vapore ad azionamento elettrico			
Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari			
Potenza degli ausiliari elettrici	W _{aux,el}	[kW]	0.000

PRESTAZIONI

Carico	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER	2.590	2.950	3.230	3.110	2.920	2.640	2.270	1.550	0.810	0.440
Fattori di carico inferiori al 25% definiti dal costruttore										<input type="checkbox"/>
Coefficiente Eta1 definito dal costruttore										<input type="checkbox"/>

FATTORI CORRETTIVI

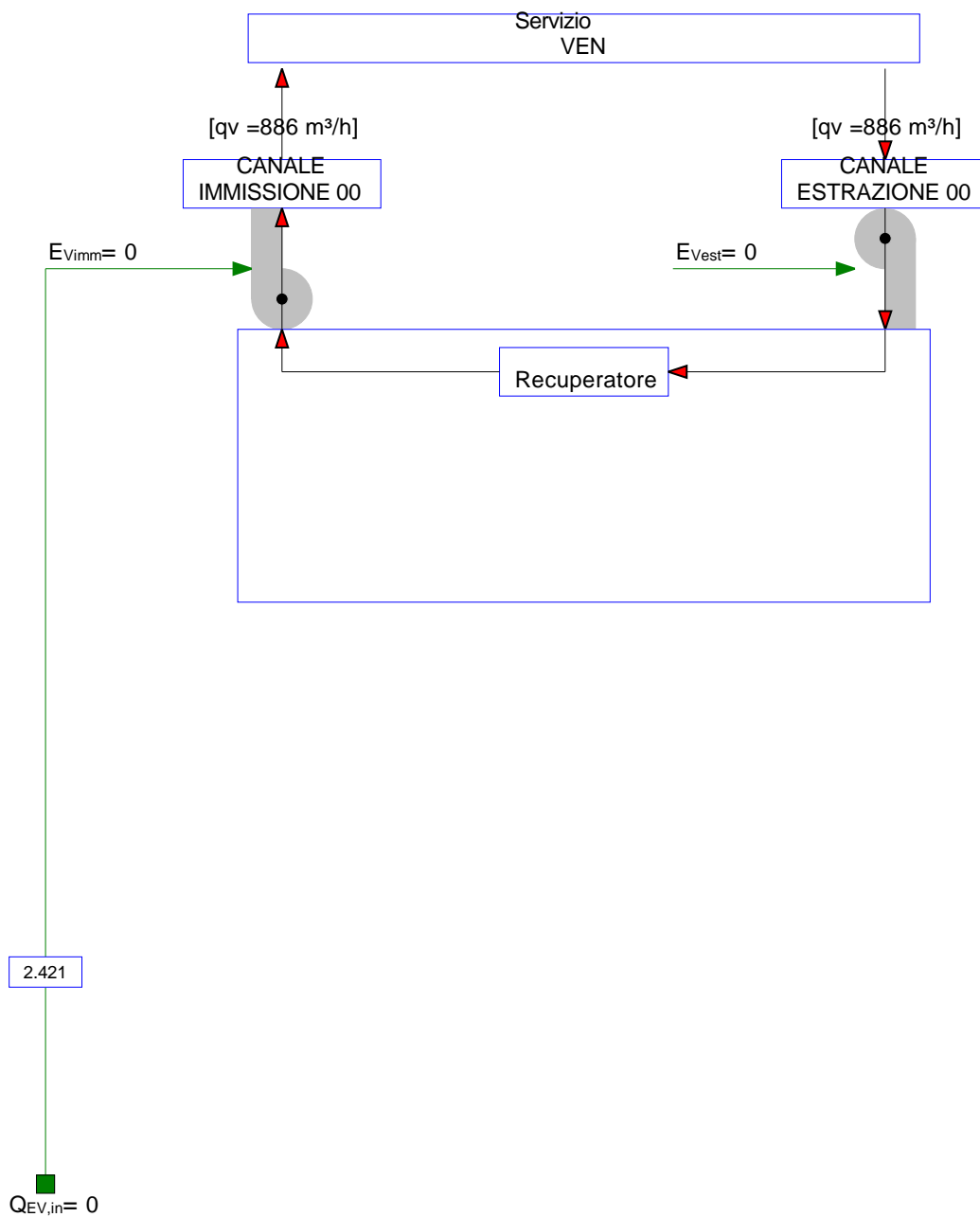
Coefficiente di correzione Eta2 presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Velocità del ventilatore: Media	
Coefficiente di correzione Eta3 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta4 presente	<input type="checkbox"/>
Coefficiente di correzione Eta5 presente	<input type="checkbox"/>

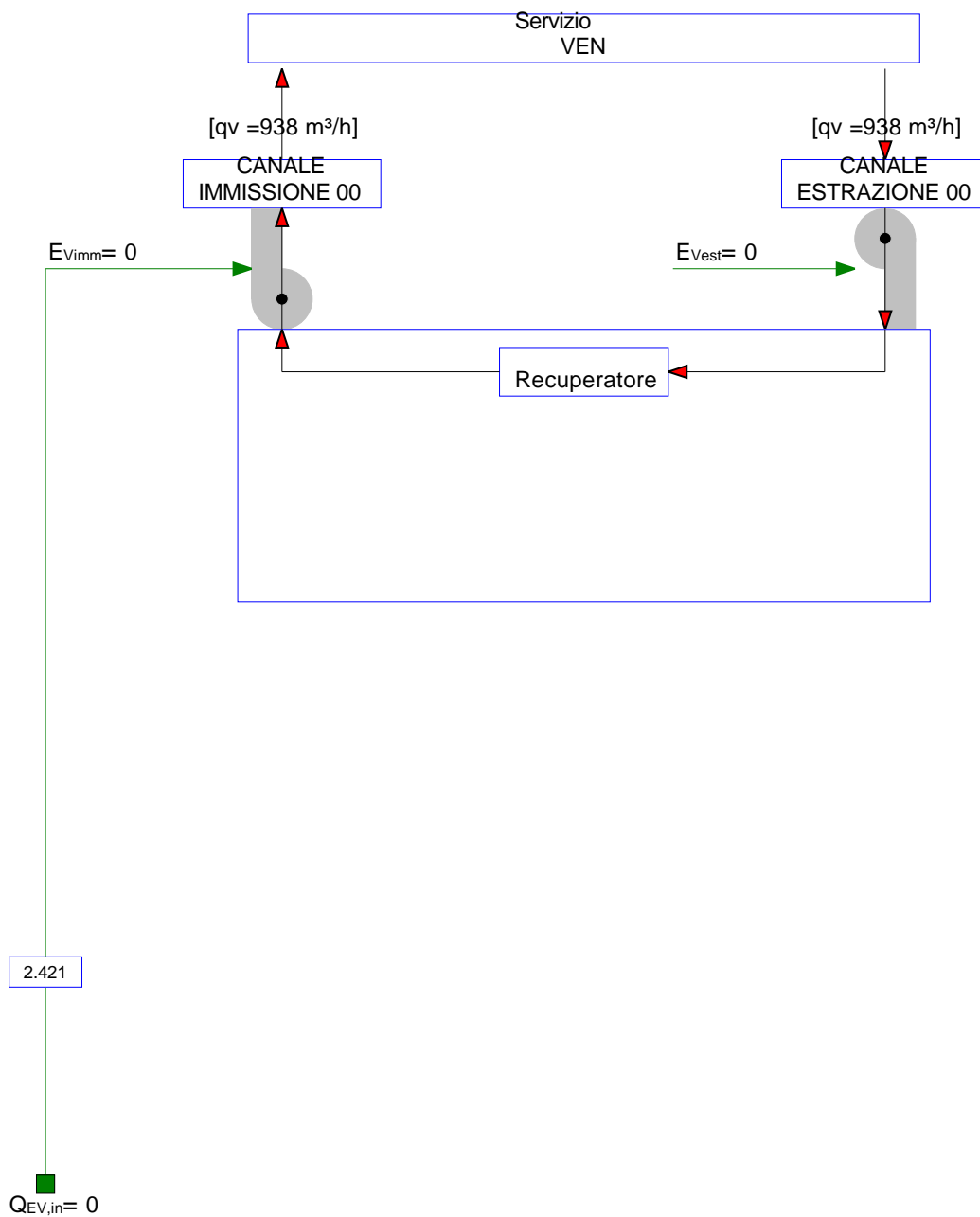
TEMPERATURE

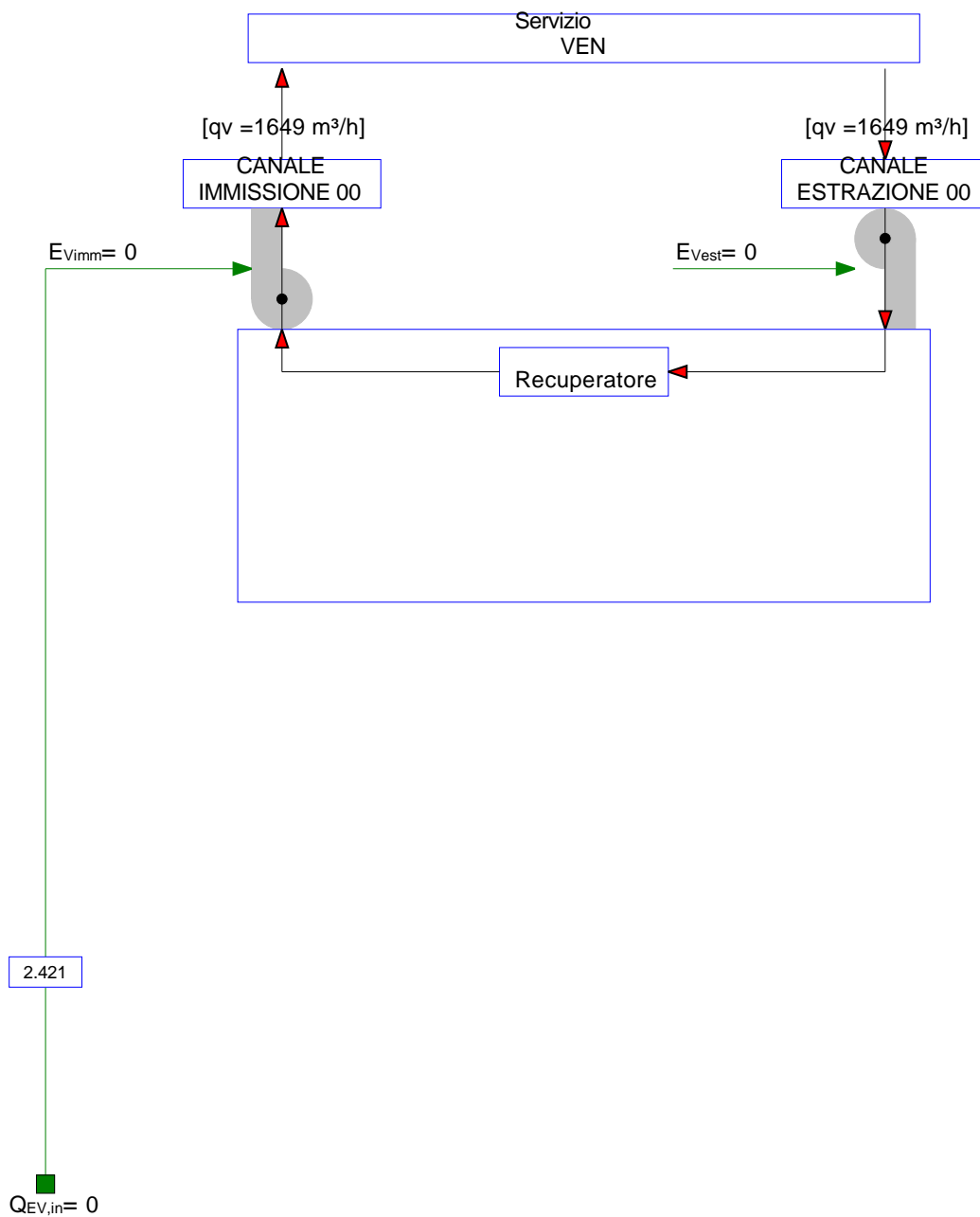
	Gen	Feb	Maz	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura aria esterna bulbo secco	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	10.2
Temperatura interna bulbo umido	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7

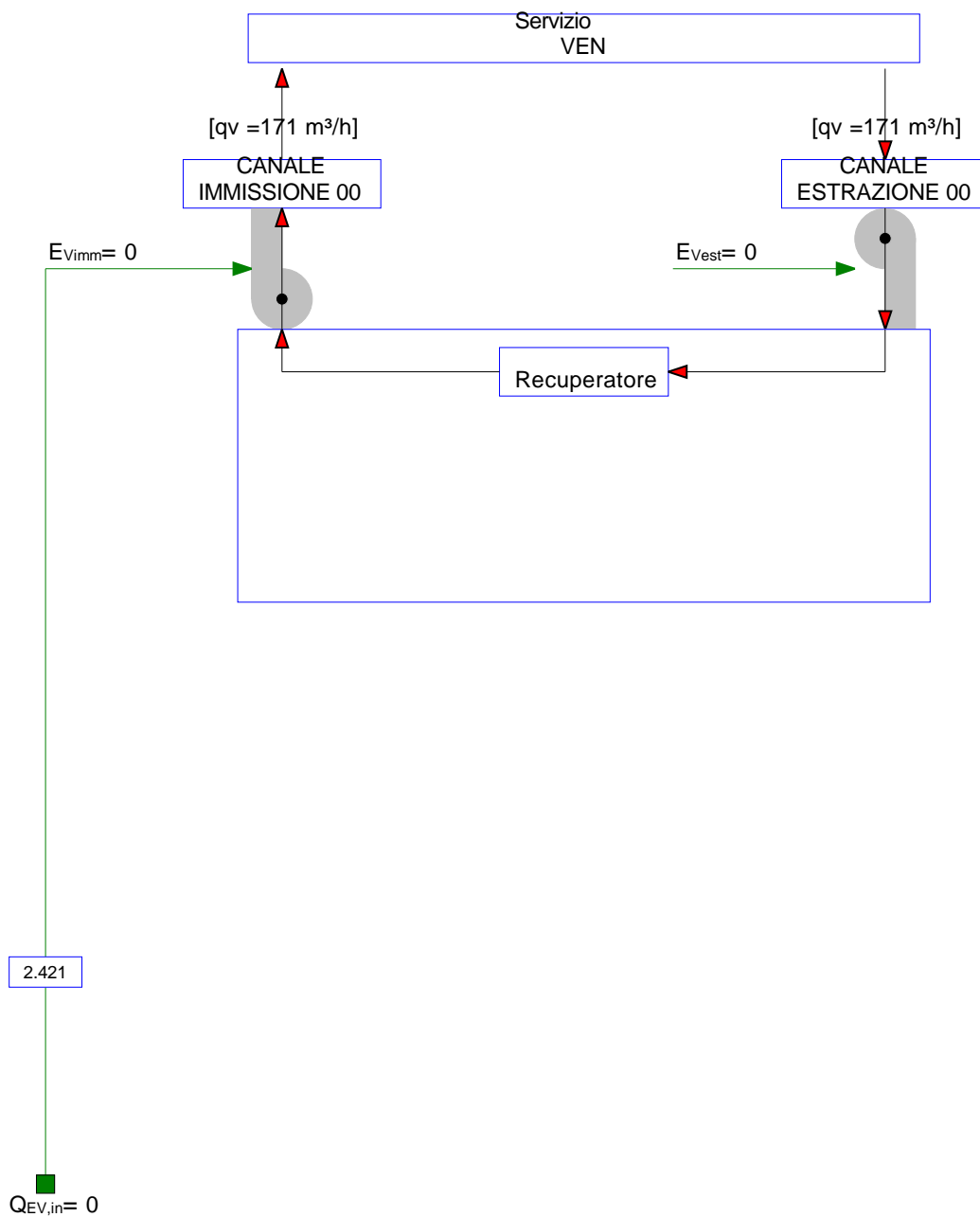
VETTORE ENERGETICO

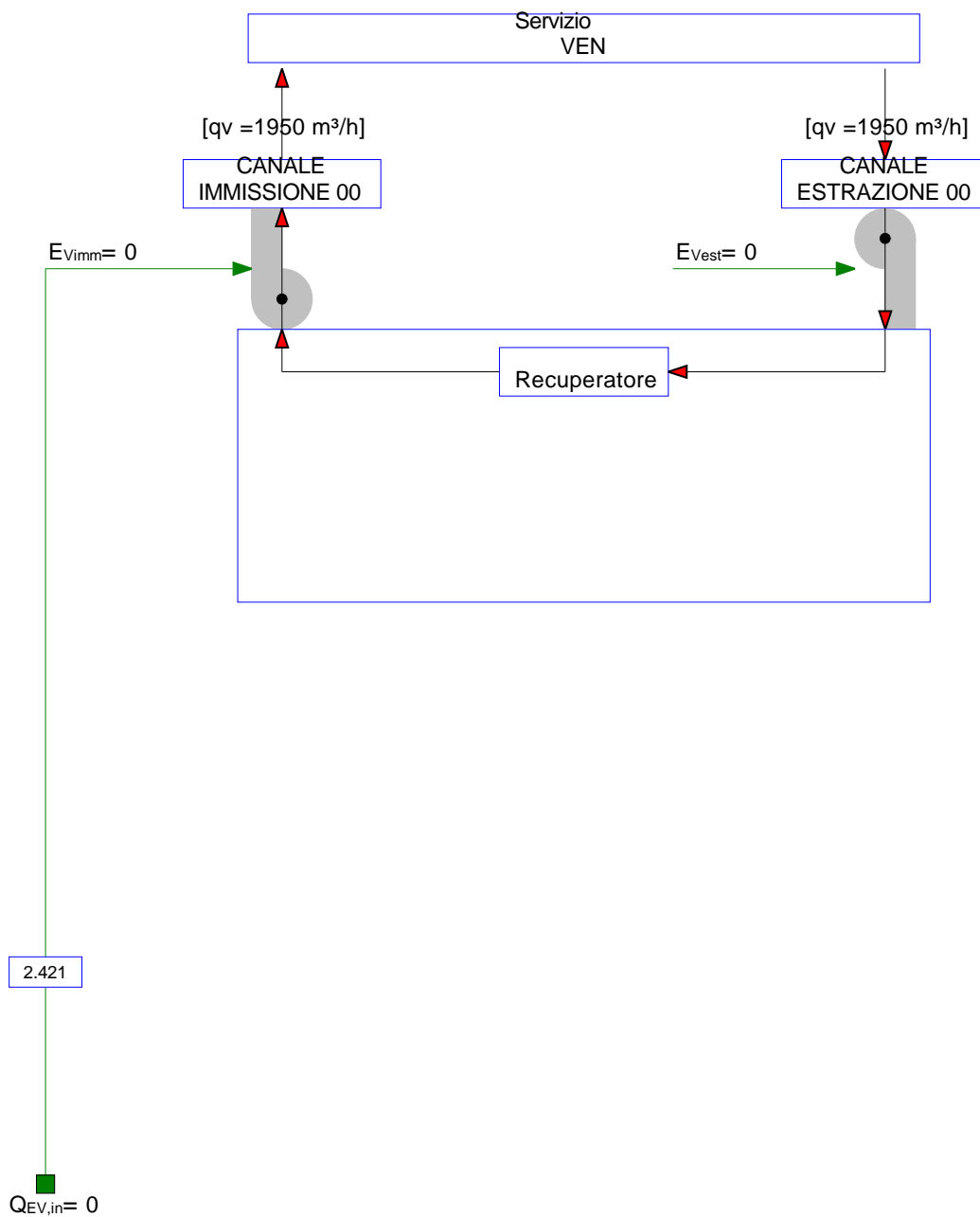
Combustibile utilizzato dalla macchina frigorifera : Energia elettrica			
Potere calorifico combustibile	PCI	[kcal/kg]	0

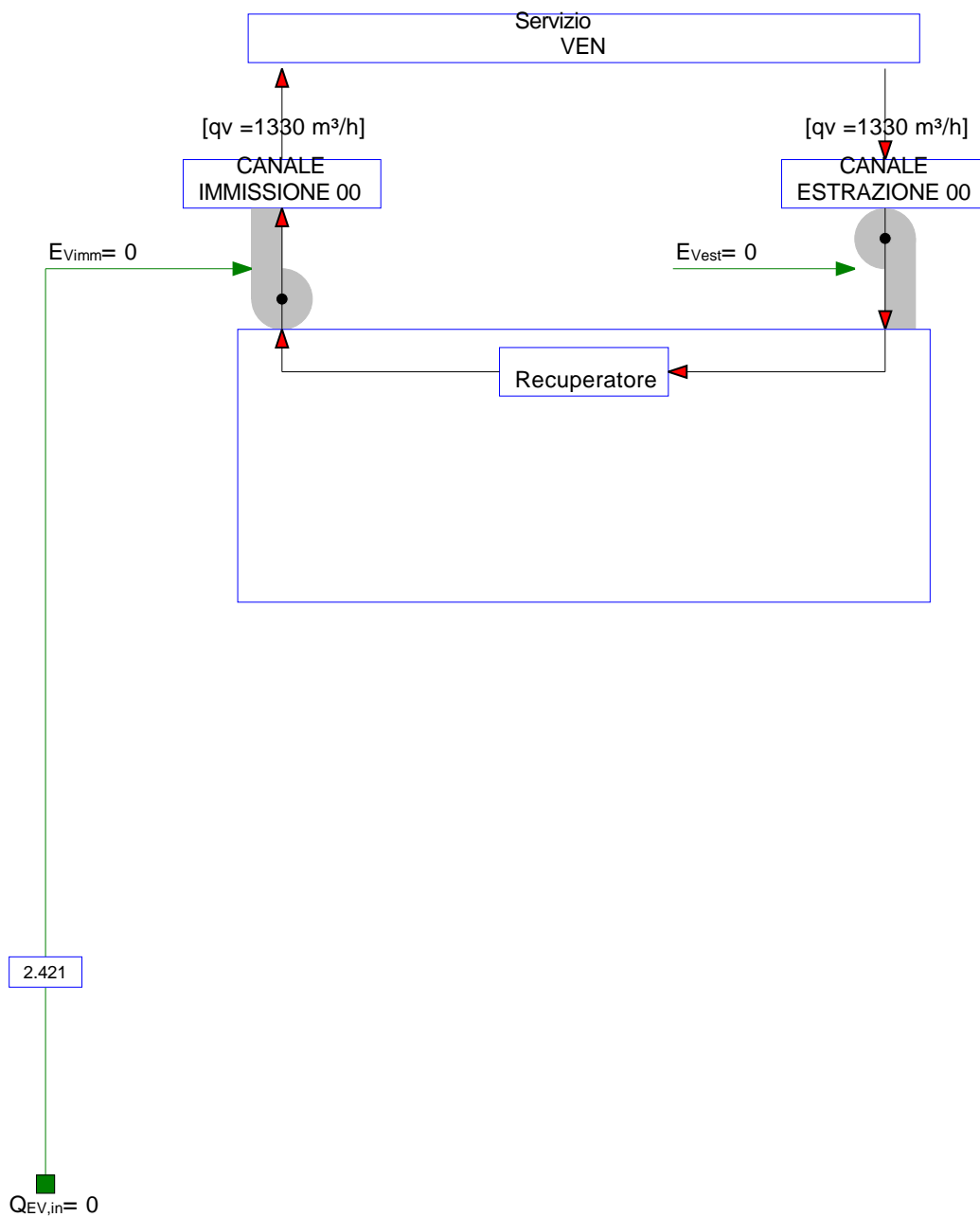
SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 1

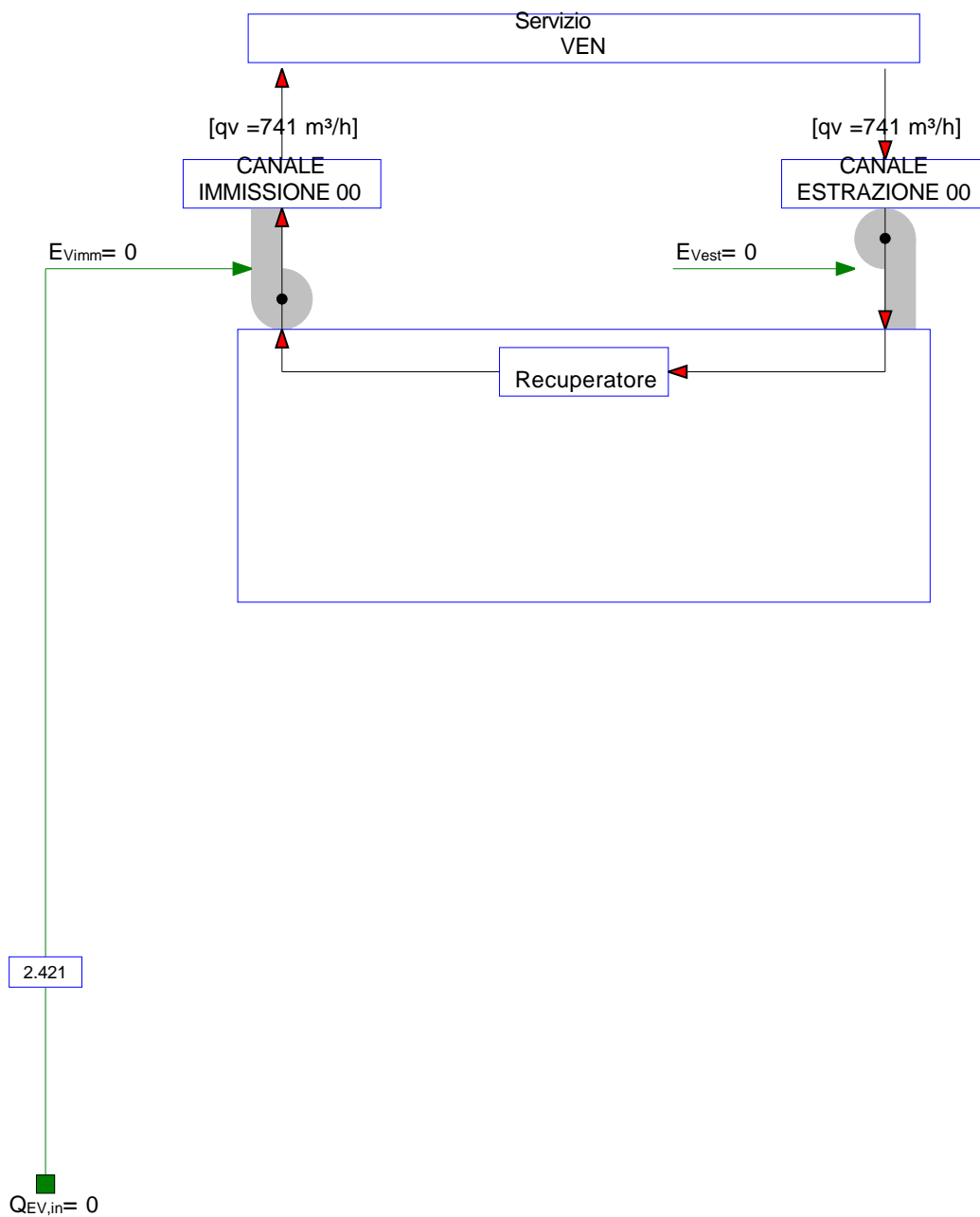
SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 2

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 3

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 4

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 5

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 6

SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA VEN - CENTRALE TERMICA 7

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CONTRIBUTO SOLARE TERMICO

Solare termico: ASSENTE

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

CONTRIBUTO FOTOVOLTAICO

Impianto solare Fotovoltaico presente :

☐

CONTRIBUTO EOLICO-IDROELETTRICO

Impianto presente :

☐

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

IMPOSTAZIONI AMBIENTI - ILLUMINAZIONE

ZNR 1

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

ZNR 2

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

ZNR 3

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

AMB 010101

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010102

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010103

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

AMB 010104

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010105

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010106

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

AMB 010107

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010201

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010202

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

AMB 010203

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010301

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010302

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

continua...

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

AMB 010303

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010304

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010305

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010401

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>
Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento				<input type="checkbox"/>
Tipologia sistema di presenza:				
Con sensori di presenza - Accensione/spegnimento automatico senza variatore di luce				
Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale				<input type="checkbox"/>
Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)				<input type="checkbox"/>
Tipo di lampade: A Led				
Livello di illuminazione richiesto	E	[lux]	350.0	
Fattore di trasmissione luminosa noto				<input type="checkbox"/>
Fattore di trasmissione	TD65	[-]	0.820	
Vetrata doppia pelle				<input type="checkbox"/>
Sala riunioni				<input type="checkbox"/>

AMB 010501

Impostazioni ambiente illuminazione input				<input type="checkbox"/>
Sistema di accensione centralizzato				<input checked="" type="checkbox"/>

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

DETTAGLIO ILLUMINAZIONE parte 1

Descrizione Zona	A [m²]	V [m³]	Wel,ill [W]	Td [h]	Tn [h]	Fc [-]	Foc [-]	FA [-]	Fo [-]
ZNR 1	34,17	143,50	341,68	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
ZNR 2	66,83	130,98	668,26	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
ZNR 3	15,68	56,43	156,80	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010101	7,00	22,54	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010102	11,06	35,64	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010103	7,68	25,94	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010104	9,54	32,21	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010105	30,66	103,49	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010106	19,66	66,36	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010107	43,93	148,29	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010201	53,89	181,93	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010202	62,11	209,66	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010203	21,15	71,40	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010301	62,22	210,03	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010302	70,50	238,00	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010303	29,85	100,77	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010304	30,05	101,43	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010305	48,51	156,27	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010401	24,95	84,22	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010501	45,51	153,64	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 010601	26,42	89,18	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00
AMB 020101	108,29	404,74	0,00	3000	2000	1,00	0,90	0,00	1,00

Progetto:

Nuovo Pronto Soccorso
Calcoli Energetici D.Lgs.192/05 e s.m.i.

DETTAGLIO ILLUMINAZIONE parte 2

Descrizione Zona	Dc [%]	D [%]	FDS [-]	FDC [-]	Fd [-]	Qa [kWh]	Qp [kWh]	Qill [kWh]
ZNR 1	3,39	1,68	0,56	0,20	0,89	1593,74	205,01	1798,75
ZNR 2	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3341,32	400,96	3742,28
ZNR 3	3,00	1,49	0,56	0,20	0,89	731,39	94,08	825,47
AMB 010101	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	349,84	41,98	391,82
AMB 010102	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	553,23	66,39	619,62
AMB 010103	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	384,25	46,11	430,36
AMB 010104	3,65	1,82	0,56	0,20	0,89	445,13	57,26	502,39
AMB 010105	2,32	1,16	0,56	0,20	0,89	1429,99	183,94	1613,93
AMB 010106	2,62	1,31	0,56	0,20	0,89	916,96	117,95	1034,91
AMB 010107	0,71	0,35	0,00	0,00	1,00	2196,41	263,57	2459,98
AMB 010201	0,82	0,41	0,00	0,00	1,00	2694,71	323,36	3018,07
AMB 010202	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3105,50	372,66	3478,16
AMB 010203	3,06	1,52	0,56	0,20	0,89	986,60	126,91	1113,51
AMB 010301	3,52	1,76	0,56	0,20	0,89	2902,25	373,32	3275,57
AMB 010302	1,02	0,51	0,00	0,00	1,00	3525,21	423,02	3948,23
AMB 010303	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1492,61	179,11	1671,73
AMB 010304	2,52	1,26	0,56	0,20	0,89	1401,55	180,28	1581,84
AMB 010305	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2425,54	291,06	2716,61
AMB 010401	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1247,51	149,70	1397,21
AMB 010501	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2275,62	273,07	2548,70
AMB 010601	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1320,92	158,51	1479,42
AMB 020101	2,10	1,05	0,56	0,20	0,89	5051,39	649,77	5701,16

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Qill Mensile	3890	3494	3844	3706	3825	3704	3824	3829	3722	3860	3756	3895
Qill Totale	45350											