SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dr.ssa Monica Calamai	**Dr. Emanuele Ciotti**	**Dr.ssa Anna Gualandi**

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
ING. ALDO BARBIERI - STUDIO ENARCO SRL
ING. FILIPPO LORETI - COLLABORATORE
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
ING. PAOLO TRAPELLA - STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N° 777 Sez. A
dott. ing. Paolo Trapella

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301
Email: antozen@libero.it

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
RELAZIONE AI SENSI DELLA LEGGE 10/91 E S.M.I.

CODICE IMMOBILE	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE L10	-	30 GIUGNO 2021

FILE NAME
152_PE_M_TabL10.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 8 DELLA DGR 20 LUGLIO 2015, n. 967

ALLEGATO 4

COMMITTENTE	:	***Azienda USL di Ferrara***
EDIFICIO	:	***Ospedale "F.LLI BORSELLI"***
INDIRIZZO	:	***Via Dazio, 113, Bondeno(FE)***
COMUNE	:	***Bondeno***
INTERVENTO	:	***Ristrutturazione Ospedale "Flli. Borselli" di Bondeno.***

Rif.: ***152_PE_L10.E0001***
Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 7***

STEP Engineering S.r.l.
Via Pontegradella, 87 - 44123 - Ferrara (FE)

Schema di relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici, (art. 8 comma 2)

ALLEGATO 4
INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI: RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - AMPLIAMENTO - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

1.1 Progetto per la realizzazione di intervento di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO E ASSIMILATI

[]	**RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto ii)**	[]	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, SENZA interventi sull'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva.
		[]	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza compresa tra il 25% e il 50% compreso della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione di impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.

[]	**AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto ii)**	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo inferiore o uguale al 15% di quello esistente, o comunque inferiore o uguale a 500 m^3		[]	Connesso funzionalmente al volume pre-esistente
				[]	Costituisce una nuova unità immobiliare
		[]	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	[]	Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		[]	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	[]	Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE
Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):
Ristrutturazione Ospedale "Flli. Borselli" di Bondeno.

1.2 Progetto per la realizzazione di intervento di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 2 lett. c)

			Descrizione intervento	Sezione della relazione tecnica da compilare
[*X*]	**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 3)** Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati (a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo). Interventi sugli impianti.	[*X*]	Intervento su coperture piane o a falde (ad es: isolamento o impermeabilizzazione)	4.1.4 ; 4.2
		[*X*]	Intervento di sostituzione di infissi	4.1.6
		[]	Intervento su pareti verticali esterne (ad esempio, rifacimento intonaco con un incidenza superiore al 10%)	4.1.3
		[]	Intervento su pareti di separazione	4.1.2
		[]	Intervento su chiusure opache orizzontali inferiori	4.1.5
		[]	Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[*X*]	Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 7.2 ; 7.4 ; 7.6 ; 8
		[]	Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico	5.2; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Nuovo impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[*X*]	Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario	6 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		[]	Impianto alimentato da biomasse combustibili	6.2
		[]	Altro:	

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ***Bondeno*** Provincia ***FE***

Sito in (*specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale*):
Via Dazio, 113, Bondeno(FE)

Edificio pubblico o a uso pubblico ***X***

[***X***] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R. n. 26/04.

Sezione _____ Foglio _____ Particella _____ Subalterni _____

2.1 TITOLO ABILITATIVO (PERMESSO DI COSTRUIRE, SCIA, CILA)

Titolo abilitativo n. _____ del ***10/11/2016***

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "Edificio" della DGR 20 luglio 2015, n. 967 (*per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie*):
E.3 ***Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili.***

Numero delle unità immobiliari ***1***

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) ***Azienda USL di Ferrara***

Progettista degli impianti energetici
Ing. Trapella Paolo
Albo: ***Ingegneri*** Pr.: ***Ferrara*** N.iscr.: ***777***

2.3 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO O DEL COMPLESSO DI EDIFICI

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono descritte nei seguenti documenti, allegati alla presente relazione:

[***X***] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e individuazione dell'intervento

[] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi e mobili di protezione solare.

[] Parametri relativi all'edificio di progetto e di riferimento.

[] Dati relativi agli impianti termici.

[] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

[] Elaborati grafici relativi all'abaco delle strutture oggetto di intervento con indicazione del rispetto dei requisiti minimi richiesti.

[***X***] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale.

[***X***] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)

[] Altro:

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	***2281***	GG
Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	***-5,0***	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti	***32,2***	°C

3.2 DATI GEOMETRICI E TEMPERATURE INTERNE DEL PROGETTO DELL'EDIFICIO (o del complesso di edifici e delle relative strutture)

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	$\theta_{int,i}$ [°C]	$\varphi_{int,i}$ [%]	$\theta_{int,e}$ [°C]	$\varphi_{int,e}$ [%]
Zona climatizzata	*16147,29*	*7028,15*	*0,44*	*3859,23*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*0,0*

V Volume lordo climatizzato dell'edificio, al lordo delle strutture
S Superficie esterna che delimita il volume climatizzato
S/V Rapporto di forma dell'edificio
Su Superficie utile energetica dell'edificio
$\theta_{int,i}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale
$\varphi_{int,i}$ Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale
$\theta_{int,e}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva (se presente)
$\varphi_{int,e}$ Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (se presente)

3.4 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

[] Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m

[] Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici BACS

[] Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture

[] Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture

[] Adozione di misuratori di energia (Energy Meter)

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo:

[] Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'ACS

[***X***] Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

4. PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: CHIUSURE OPACHE E TRASPARENTI DELL'EDIFICIO OGGETTO DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (SE PREVISTI) E VALORI LIMITE

4.1 CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

4.1.2 Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
W33	*Serramento H=215 Interno*	*1,979*	*2,800*	*Positiva*
W32	*Serramento H=210 Interno*	*1,979*	*2,800*	*Positiva*
W34	*Serramento H=230 Interno*	*1,978*	*2,800*	*Positiva*
W36	*Serramento H=345 Interno*	*1,975*	*2,800*	*Positiva*
W37	*Serramento H=355 Interno*	*1,975*	*2,800*	*Positiva*
W31	*Serramento H=195 Interno*	*1,980*	*2,800*	*Positiva*
M4	*Parete verso locali vicini*	*1,659*	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.3 Chiusure opache verticali

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.1) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
M1	*Parete esterna*	*1,897*	*	*
M11	*Parete verso locali non climatizzati sp40*	*0,517*	*	*
M10	*Parete verso locali non climatizzati sp32*	*0,604*	*	*
M3	*Parete interna verso locali non climatizzati*	*1,081*	*	*
M8	*Parete vrerso locali non climatizzati sp10*	*1,330*	*	*
M9	*Parete verso locali non climatizzati sp16*	*0,890*	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)

4.1.4 Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.2) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
S3	*Coperto con controsoffitto P2°*	*0,172*	*0,260*	*Positiva*
S1	*Coperto*	*0,220*	*0,260*	*Positiva*
S4	*Coperto con controsoffitto P3°*	*0,203*	*0,260*	*Positiva*

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
S1	*Coperto*	*Positiva*	*Positiva*
S3	*Coperto con controsoffitto P2°*	*Positiva*	*Positiva*
S4	*Coperto con controsoffitto P3°*	*Positiva*	*Positiva*

4.1.5 Chiusure opache orizzontali inferiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.3) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
P1	***Pavimento***	***1,773***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)

4.1.6 Chiusure trasparenti

a) Valore di trasmittanza termica (comprensivo di infisso)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez C.1.2 o Sez D.1.4) Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
W22	***Serramento H=250***	***1,123***	***1,900***	***Positiva***
W25	***Serramento H=295***	***1,118***	***1,900***	***Positiva***
W3	***Serramento H=100***	***1,174***	***1,900***	***Positiva***
W13	***Serramento H=160***	***1,142***	***1,900***	***Positiva***
W20	***Serramento H=210***	***1,130***	***1,900***	***Positiva***
W1	***Serramento H=90***	***1,183***	***1,900***	***Positiva***
W6	***Serramento H=120***	***1,160***	***1,900***	***Positiva***
W21	***Serramento H=215***	***1,129***	***1,900***	***Positiva***
W4	***Serramento H=105***	***1,170***	***1,900***	***Positiva***
W2	***Serramento H=95***	***1,178***	***1,900***	***Positiva***
W17	***Serramento H=190***	***1,134***	***1,900***	***Positiva***
W18	***Serramento H=200***	***1,132***	***1,900***	***Positiva***
W15	***Serramento H=180***	***1,136***	***1,900***	***Positiva***
W5	***Serramento H=110***	***1,166***	***1,900***	***Positiva***
W7	***Serramento H=130***	***1,154***	***1,900***	***Positiva***
W11	***Serramento H=150***	***1,146***	***1,900***	***Positiva***
W19	***Serramento H=205***	***1,131***	***1,900***	***Positiva***
W26	***Serramento H=300***	***1,118***	***1,900***	***Positiva***
W29	***Serramento H=480***	***1,107***	***1,900***	***Positiva***
W23	***Serramento H=255***	***1,123***	***1,900***	***Positiva***
W9	***Serramento H=140***	***1,150***	***1,900***	***Positiva***
W16	***Serramento H=185***	***1,135***	***1,900***	***Positiva***
W8	***Serramento H=135***	***1,152***	***1,900***	***Positiva***
W28	***Serramento H=402***	***1,111***	***1,900***	***Positiva***
W27	***Serramento H=315***	***1,117***	***1,900***	***Positiva***
W24	***Serramento H=280***	***1,120***	***1,900***	***Positiva***
W14	***Serramento H=170***	***1,139***	***1,900***	***Positiva***
W12	***Serramento H=155***	***1,144***	***1,900***	***Positiva***
W30	***Serramento H=490***	***1,107***	***1,900***	***Positiva***
W10	***Serramento H=145***	***1,148***	***1,900***	***Positiva***

b) Fattore di trasmissione solare totale $g_{gl,sh}$ (per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud)

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez D.1.4) $g_{gl,sh}$ (-)	(Requisito All.2 Sez A.1) $g_{gl,sh}$ (-)	Verifica

		Valore progetto	Valore limite	
W3	***Serramento H=100***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W4	***Serramento H=105***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W1	***Serramento H=90***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W5	***Serramento H=110***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W6	***Serramento H=120***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W8	***Serramento H=135***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W10	***Serramento H=145***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W12	***Serramento H=155***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W13	***Serramento H=160***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W15	***Serramento H=180***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W17	***Serramento H=190***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W18	***Serramento H=200***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W19	***Serramento H=205***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W20	***Serramento H=210***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W22	***Serramento H=250***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W23	***Serramento H=255***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W24	***Serramento H=280***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W29	***Serramento H=480***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***
W30	***Serramento H=490***	***0,344***	***0,350***	***Positiva***

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

5.1 OBBLIGO DIAGNOSI ENERGETICA

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[] RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[] SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW

[***X***] L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

[] Si allega la diagnosi energetica conforme a quanto previsto nell'Allegato 2 Sezione D.2 del presente atto

5.2 OBBLIGO IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI PER EDIFICI PUBBLICI O A USO PUBBLICO

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico

[] RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico

[***X***] L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

[] Si assevera che l'edificio è dotato di un impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale e per la climatizzazione estiva (se prevista)

6. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Ambito di applicazione dell'intervento:

[] Nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti

[] Ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti

[***X***] IL REQUISITO NON SI APPLICA

6.1 Dotazione minima di energia termica da FER per produzione ACS

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

L'intervento si inserisce in un sistema di produzione ACS e Riscaldamento già esistente, perciò non è soggetto ad integrazione FER.

7. REQUISITI DEGLI IMPIANTI

7.1 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

7.1.1 Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	***88,7***	***82,0***

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica

[***X***] è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

[] (nel caso di impianti a servizio di più unità immobiliari) è installato un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.

Descrizione del sistema adottato:

Per i radiatori sono previste le valvole termostatiche.

Per i Ventilconvettori e valvole di regolazione a due vie, sono previsti dei Pannelli comandi a parete.

7.3 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	***90,8***	***81,0***

7.5 REQUISITI IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	***76,0***	***70,0***

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

[***X***] I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamento comunitari emanati ai sensi delle direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

Le nuove apparecchiature saranno tutte della tipologia con lampade fluorescenti T5 con reattore elettronico e con ottica adeguata in funzione della destinazione d'uso del locale.

7.8 REQUISITI IMPIANTO DI VENTILAZIONE

[***X***] I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/Ce e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

Sono previste n°2 UTA che ricopriranno la parte di involucro interessata, ed al 3° piano sarà posizionato un Recuperatore di calore a servizio della Sala riunioni.
L'impianto è ad aria primaria con integrazione mediante fan coil. L'aria viene immessa in ambiente dai diffusori o bocchette a parete. L'aria sarà convogliata agli ambienti con canalizzazioni metalliche in lamiera di acciaio zincato. I canali saranno coibentati esclusivamente sul lato esterno e solamente quelli di mandata. La ripresa sarà coibentata solo nei locali tecnici.

8. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI (*Allegato informativo*)

8.1 DESCRIZIONE IMPIANTO

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

[] Climatizzazione invernale
[***X***] Climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria
[] Solo produzione acqua calda
[***X***] Climatizzazione estiva
[***X***] Ventilazione meccanica

8.1.1 Configurazione impianto termico

Tipologia
[***X***] Impianto centralizzato [] Impianto autonomo

8.1.2 Descrizione dell'impianto

Descrizione dell'impianto (compresi i diversi sottosistemi)
Gli elementi che compongono l'impianto di climatizzazione invernale sono:
- Caldaia posta in centrale termica esterna all'edificio (esistente).
- Gruppi di pompaggio posti in Sottocentrale termo-frigorifera interna all'edificio.
- Collettori di distribuzione.
- Terminali in ambiente: Ventilconvettori, Radiatori, Batterie calde UTA.

Gli elementi che compongono l'impianto di produzione di acqua calda sanitaria sono:
- Caldaia posta in Centrale termica esterna all'edificio.
- Gruppi di pompaggio e sistemi di trattamento acqua posti in sottocentrale idrica.
- Collettori di distribuzione.
- Terminali in ambiente (lavabo, doccia, bidet, ecc…).

Gli elementi che compongono l'impianto di climatizzazione estiva sono:
- Gruppo frigorifero posto all'esterno dell'edificio (esistente).
- Gruppi di pompaggio posti in sottocentrale termo-frigorifera
- Collettori
- Terminali in ambiente: Ventilconvettori, Batterie fredde UTA

Gli elementi che compongono l'impianto di ventilazione forzata sono:
- N°2 UTA poste nei locali UTA ed un Recuperatore di calore posto al 3° piano sopra la sala riunioni.
- Canalizzazioni.
- Terminali in ambiente: diffusori, bocchette.

8.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

[] In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto dalla norma UNI 8065, ed in ogni caso è previsto un trattamento

di condizionamento chimico
[***X***] È presente un trattamento di addolcimento

8.2.1 Generatori alimentati a combustibile liquido o gassoso (Caldaia / Generatore di aria calda)

Zona	***Ospedale "F.LLI BORSELLI"***	Quantità	***1***
Servizio	***Riscaldamento, ventilazione e acqua calda sanitaria***	Fluido termovettore	***Acqua***
Tipo di generatore	***Caldaia tradizionale***	Combustibile *	***Metano***
Marca – modello	***n. 2 generatori UNICAL TRISTAR 1180***		
Potenza utile nominale Pn	***1180,00*** kW		

** Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili.*

Rendimento termico utile al 100% Pn ***95,3*** %
Rendimento termico utile al 30% Pn ***95,1*** %

8.2.2 Gruppo frigorifero

Zona	***Ospedale "F.LLI BORSELLI"***	Quantità	***1***
Servizio	***Raffrescamento***	Fluido termovettore	***Acqua***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***NSM 1602 Aermec***		
Tipo sorgente fredda	***Aria***		

Potenza termica utile in raffrescamento ***368,0*** kW
Indice di efficienza energetica (EER) ***3,16***
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda ***19,0*** °C Sorgente calda ***32,2*** °C

8.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.3.1 Tipo di conduzione prevista

Tipo di conduzione <u>invernale</u> prevista
[] continua 24 ore
[***X***] continua con attenuazione notturna
[] intermittente

Tipo di conduzione <u>estiva</u> prevista
[] continua 24 ore
[***X***] continua con attenuazione notturna
[] intermittente

8.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto, se esistente

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)
Il sistema di supervisione, attraverso i dispositivi in campo (sonde di temperatura, regolatori, moduli analogici e digitali, pannelli comandi ecc...), consente la regolazione i parametri in ambiente come temperatura ed umidità.

8.3.5 Sistema di regolazione automatica della temperatura nelle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Descrizione sintetica delle funzioni	**Numero di apparecchi**
Regolatore a microprocessore a parete	***110***
Valvola termostatica	***71***

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi
Radiatori	***71***
Ventilconvettori	***131***

Descrizione sintetica dei dispositivi

I ventilconvettori saranno del tipo verticale a parete ed ognuno sarà dotato di valvola di regolazione a due vie.

I radiatori saranno dotati di valvola termostatica, sfiato aria e detentore.

8.6 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

I sistemi di trattamento acqua previsti sono:

- Addolcitore.

- Dosaggio antincrostanti.

- Miscelatore elettronico con disinfezione termica programmabile antilegionella.

- Filtri autopulenti.

8.8 SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

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

Descrizione sintetica

Per la produzione dei fluidi termovettori caldi, si utilizzano i generatori esistenti, tramite spillamento dalla sottocentrale esistente, che li convoglierà in quella interna all'ospedale. Negli ambienti tecnici delle sottocentrali interne, avviene la preparazione e/o smistamento dei fluidi di centrale alle diverse utenze.

Si prevedono i gruppi di pompaggio per:

- ***Linea acqua calda sanitaria***
- ***Linea radiatori***
- ***Linea batterie calde uta***
- ***Linea fan coil***

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: ***Ospedale "F.LLI BORSELLI"***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	***660700***	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	***109,61***	kWh/m^2
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	***725,99***	kWh/m^2

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	***Ing.***	***Paolo***	***Trapella***	
	TITOLO	NOME	COGNOME	
iscritto a	***Ingegneri***		***Ferrara***	***777***
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA		PROV.	N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste DICHIARA sotto la propria responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle vigenti disposizioni in materia di prestazione energetica;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

c) il direttore Lavori per l'edificio è (ove applicabile):

il direttore Lavori per gli impianti termici è (ove applicabile):

d) il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

Data, ***20/03/2019***

Il progettista _____ _____

TIMBRO FIRMA

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	***Ospedale "F.LLI BORSELLI"***
INDIRIZZO	***Via Dazio, 113, Bondeno(FE)***
COMMITTENTE	***Azienda USL di Ferrara***
INDIRIZZO	
COMUNE	***Bondeno***

Rif. ***152_PE_L10.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 7.0.4

STEP Engineering S.r.l.
Via Pontegradella, 87 - 44123 - Ferrara (FE)

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Bondeno***		
Provincia		***Ferrara***		
Altitudine s.l.m.			***11***	m
Latitudine nord	***44° 53'***	Longitudine est	***11° 24'***	
Gradi giorno			***2281***	
Zona climatica			***E***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Ferrara***
per dati estivi	***Ferrara***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Ferrara***
per l'irradiazione	***Ferrara***
per il vento	***Ferrara***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***B***	
Direzione prevalente	***Ovest***	
Distanza dal mare	***> 40***	km
Velocità media del vento	***2,0***	m/s
Velocità massima del vento	***4,0***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***15 ottobre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***32,2***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***22,7***	°C
Umidità relativa	***45,0***	%
Escursione termica giornaliera	***12***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1,1	4,4	8,3	12,9	18,0	22,0	24,6	23,5	19,3	15,2	8,0	3,1

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,4	8,7	10,3	9,9	7,2	4,5	3,0	1,8	1,2
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Est	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,3	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,4	4,7
Sud	MJ/m²	6,6	12,9	11,4	10,7	11,4	10,7	11,5	11,6	12,5	11,1	9,2	6,1
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,4	4,7
Ovest	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,3	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Orizzontale	MJ/m²	3,8	8,8	11,8	16,4	23,3	24,9	25,8	20,4	15,5	9,5	5,5	3,3

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***299*** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	T	Parete esterna	315,0	504	0,443	-9,851	68,987	0,90	0,60	-5,0	1,683
M2	D	Parete interna sp40	400,0	248	0,187	-11,192	48,745	0,90	0,60	0,0	0,732
M3	U	Parete interna verso locali non climatizzati	140,0	86	1,397	-3,380	44,052	0,90	0,60	5,0	1,680
M4	N	Parete verso locali vicini	315,0	504	0,315	-10,447	67,225	0,90	0,60	20,0	1,507
M5	D	Parete interna sp16	160,0	114	1,054	-4,174	43,664	0,90	0,60	0,0	1,383
M6	D	Parete interna sp32	320,0	206	0,339	-8,761	48,414	0,90	0,60	0,0	0,874
M7	D	Parete interna sp10	100,0	62	1,856	-2,409	38,104	0,90	0,60	0,0	2,062
M8	U	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	100,0	62	1,856	-2,409	38,104	0,90	0,60	5,0	2,062
M9	U	Parete verso locali non climatizzati sp16	160,0	114	1,054	-4,174	43,664	0,90	0,60	5,0	1,383
M10	U	Parete verso locali non climatizzati sp32	320,0	206	0,339	-8,761	48,414	0,90	0,60	5,0	0,874
M11	U	Parete verso locali non climatizzati sp40	400,0	248	0,187	-11,192	48,745	0,90	0,60	5,0	0,732

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	T	Pavimento	202,0	332	0,809	-6,805	66,376	0,90	0,60	-5,0	1,768
P2	D	Solaio intermedio Esistente	282,0	409	0,368	-8,887	65,190	0,90	0,60	0,0	1,406

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	T	Coperto	179,0	50	0,158	-5,166	19,906	0,90	0,60	-5,0	0,220
S2	D	Solaio intermedio Esistente	282,0	409	0,666	-8,003	93,342	0,90	0,60	0,0	1,751
S3	T	Coperto con controsoffitto P2°	599,0	50	0,115	-6,363	19,579	0,90	0,60	-5,0	0,210
S4	T	Coperto con controsoffitto P3°	2189,0	50	0,094	-6,826	19,318	0,90	0,60	-5,0	0,203

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y_{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	*W - Parete - Telaio*	*X*	*0,145*
Z2	*GF - Parete - Solaio controterra*	*X*	*0,098*
Z3	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*X*	*0,229*
Z4	*R - Parete - Copertura*	*X*	*-0,044*
Z5	*IW - Parete - Parete interna*	*X*	*0,007*

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	Serramento H=90	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	90,0	100,0	1,000	1,183	-5,0	0,808	3,600
W2	T	Serramento H=95	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	95,0	100,0	1,000	1,178	-5,0	0,855	3,700
W3	T	Serramento H=100	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	100,0	100,0	1,000	1,174	-5,0	0,902	3,800
W4	T	Serramento H=105	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	105,0	100,0	1,000	1,170	-5,0	0,950	3,900
W5	T	Serramento H=110	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	110,0	100,0	1,000	1,166	-5,0	0,998	4,000
W6	T	Serramento H=120	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	120,0	100,0	1,000	1,160	-5,0	1,092	4,200
W7	T	Serramento H=130	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	130,0	100,0	1,000	1,154	-5,0	1,188	4,400
W8	T	Serramento H=135	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	135,0	100,0	1,000	1,152	-5,0	1,235	4,500
W9	T	Serramento H=140	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	140,0	100,0	1,000	1,150	-5,0	1,283	4,600
W10	T	Serramento H=145	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	145,0	100,0	1,000	1,148	-5,0	1,330	4,700
W11	T	Serramento H=150	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	150,0	100,0	1,000	1,146	-5,0	1,378	4,800
W12	T	Serramento H=155	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	155,0	100,0	1,000	1,144	-5,0	1,425	4,900
W13	T	Serramento H=160	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	160,0	100,0	1,000	1,142	-5,0	1,472	5,000
W14	T	Serramento H=170	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	170,0	100,0	1,000	1,139	-5,0	1,567	5,200
W15	T	Serramento H=180	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	180,0	100,0	1,000	1,136	-5,0	1,663	5,400
W16	T	Serramento H=185	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	185,0	100,0	1,000	1,135	-5,0	1,710	5,500
W17	T	Serramento H=190	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	190,0	100,0	1,000	1,134	-5,0	1,758	5,600
W18	T	Serramento H=200	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	200,0	100,0	1,000	1,132	-5,0	1,852	5,800
W19	T	Serramento H=205	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	205,0	100,0	1,000	1,131	-5,0	1,900	5,900
W20	T	Serramento H=210	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	210,0	100,0	1,000	1,130	-5,0	1,947	6,000
W21	T	Serramento H=215	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	215,0	100,0	1,000	1,129	-5,0	1,995	6,100
W22	T	Serramento H=250	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	250,0	100,0	1,000	1,123	-5,0	2,328	6,800
W23	T	Serramento H=255	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	255,0	100,0	1,000	1,123	-5,0	2,375	6,900
W24	T	Serramento H=280	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	280,0	100,0	1,000	1,120	-5,0	2,612	7,400
W25	T	Serramento H=295	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	295,0	100,0	1,000	1,118	-5,0	2,755	7,700
W26	T	Serramento H=300	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	300,0	100,0	1,000	1,118	-5,0	2,803	7,800
W27	T	Serramento H=315	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	315,0	100,0	1,000	1,117	-5,0	2,945	8,100
W28	T	Serramento H=402	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	402,0	100,0	1,000	1,111	-5,0	3,772	9,840
W29	T	Serramento H=480	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	480,0	100,0	1,000	1,107	-5,0	4,512	11,400

W30	T	Serramento H=490	Doppio	0,837	0,344	1,00	1,00	490,0	100,0	1,000	1,107	-5,0	4,608	11,600
W31	N	Serramento H=195 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	195,0	100,0	2,151	2,198	12,5	1,805	5,700
W32	N	Serramento H=210 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	210,0	100,0	2,151	2,197	12,5	1,947	6,000
W33	N	Serramento H=215 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	215,0	100,0	2,151	2,196	12,5	1,995	6,100
W34	N	Serramento H=230 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	230,0	100,0	2,151	2,196	12,5	2,138	6,400
W35	N	Serramento H=250 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	250,0	100,0	2,151	2,195	12,5	2,328	6,800
W36	N	Serramento H=345 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	345,0	100,0	2,151	2,191	12,5	3,230	8,700
W37	N	Serramento H=355 Interno	Doppio	0,837	0,000	1,00	1,00	355,0	100,0	2,151	2,191	12,5	3,325	8,900

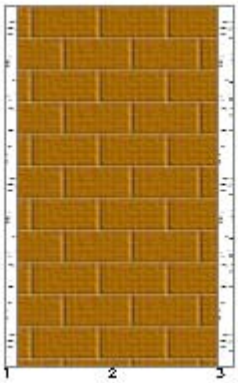
Legenda simboli

ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna*** **Codice:** ***M1***

Trasmittanza termica	***1,683***	W/m^2K
Spessore	***315***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***69,686***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***560***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***504***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,443***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,264***	-
Sfasamento onda termica	***-9,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone pieno	*280,00*	*0,778*	*0,360*	*1800*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*20,00*	*0,800*	*0,025*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,061*	-	-	-

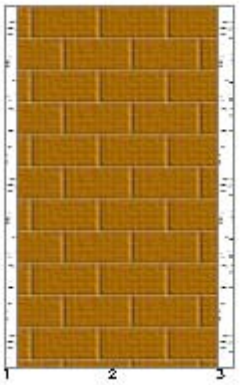
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna*** **Codice:** ***M1***

Trasmittanza termica	***1,743***	W/m^2K
Spessore	***315***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***69,686***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***560***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***504***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,443***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,264***	-
Sfasamento onda termica	***-9,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone pieno	*280,00*	*0,778*	*0,360*	*1800*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*20,00*	*0,800*	*0,025*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna*** **Codice:** ***M1***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,687***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,640***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

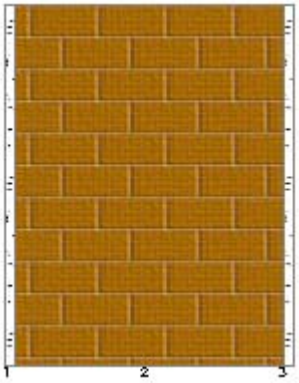
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp40*** **Codice:** ***M2***

Trasmittanza termica	***0,732***	W/m^2K
Spessore	***400***	mm
Permeanza	***55,096***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***296***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***248***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,187***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,255***	-
Sfasamento onda termica	***-11,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*370,00*	*0,346*	*1,069*	*670*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

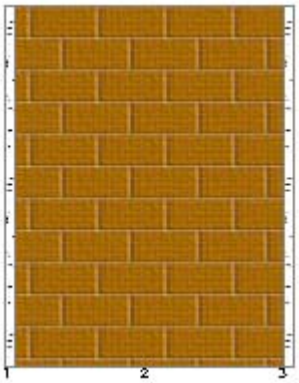
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp40*** **Codice:** ***M2***

Trasmittanza termica	***0,732***	W/m^2K
Spessore	***400***	mm
Permeanza	***55,096***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***296***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***248***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,187***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,255***	-
Sfasamento onda termica	***-11,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*370,00*	*0,346*	*1,069*	*670*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna verso locali non climatizzati*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***1,680***	W/m²K
Spessore	***140***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***156,250***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***118***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***86***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,397***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,831***	-
Sfasamento onda termica	***-3,4***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*120,00*	*0,387*	*0,310*	*717*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna verso locali non climatizzati*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***1,680***	W/m²K
Spessore	***140***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***156,250***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***118***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***86***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,397***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,831***	-
Sfasamento onda termica	***-3,4***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*120,00*	*0,387*	*0,310*	*717*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna verso locali non climatizzati*** **Codice:** ***M3***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,478***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,701***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

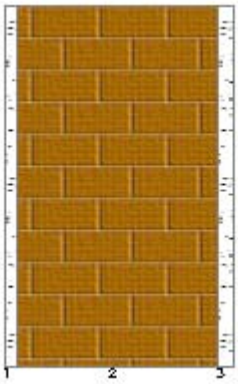
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali vicini*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***1,507***	W/m^2K
Spessore	***315***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***69,686***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***560***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***504***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,315***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,209***	-
Sfasamento onda termica	***-10,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone pieno	*280,00*	*0,778*	*0,360*	*1800*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*20,00*	*0,800*	*0,025*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

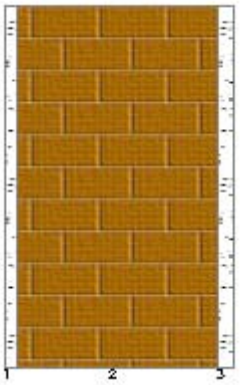
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali vicini*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***1,507***	W/m^2K
Spessore	***315***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***69,686***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***560***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***504***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,315***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,209***	-
Sfasamento onda termica	***-10,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone pieno	*280,00*	*0,778*	*0,360*	*1800*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*20,00*	*0,800*	*0,025*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali vicini*** **Codice:** ***M4***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,723***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

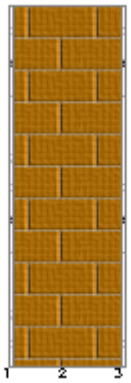
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp16*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***1,383***	W/m^2K
Spessore	***160***	mm
Permeanza	***137,931***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***130***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***114***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,054***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,762***	-
Sfasamento onda termica	***-4,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*150,00*	*0,333*	*0,450*	*760*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

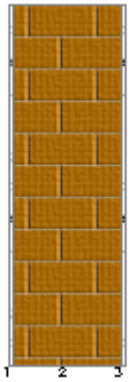
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp16*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***1,383***	W/m^{2}K
Spessore	***160***	mm
Permeanza	***137,931***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***130***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***114***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,054***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,762***	-
Sfasamento onda termica	***-4,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*150,00*	*0,333*	*0,450*	*760*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

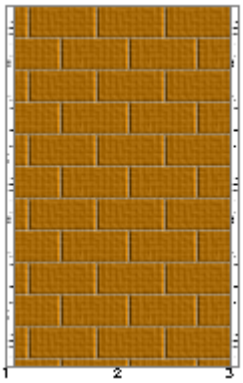
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp32*** **Codice:** ***M6***

Trasmittanza termica	***0,874***	W/m^2K
Spessore	***320***	mm
Permeanza	***68,966***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***238***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***206***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,339***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,388***	-
Sfasamento onda termica	***-8,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*300,00*	*0,349*	*0,860*	*687*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

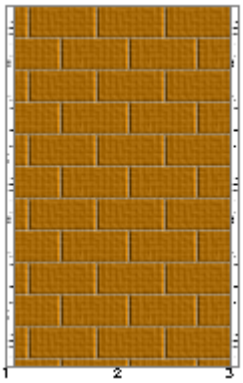
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp32*** **Codice:** ***M6***

Trasmittanza termica	***0,874***	W/m^2K
Spessore	***320***	mm
Permeanza	***68,966***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***238***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***206***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,339***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,388***	-
Sfasamento onda termica	***-8,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*300,00*	*0,349*	*0,860*	*687*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

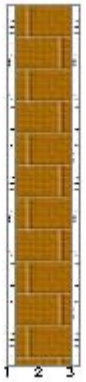
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp10*** **Codice:** ***M7***

Trasmittanza termica	***2,062***	W/m^2K
Spessore	***100***	mm
Permeanza	***217,391***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***94***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***62***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,856***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,900***	-
Sfasamento onda termica	***-2,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,400*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

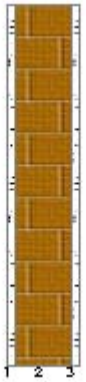
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna sp10*** **Codice:** ***M7***

Trasmittanza termica	***2,062***	W/m^{2}K
Spessore	***100***	mm
Permeanza	***217,391***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***94***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***62***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,856***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,900***	-
Sfasamento onda termica	***-2,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,400*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

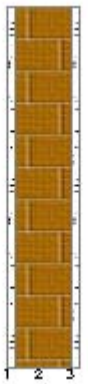
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete vrerso locali non climatizzati sp10*** **Codice:** ***M8***

Trasmittanza termica	***2,062***	W/m²K
Spessore	***100***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***217,391***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***94***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***62***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,856***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,900***	-
Sfasamento onda termica	***-2,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,400*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

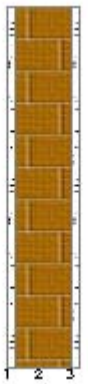
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete vrerso locali non climatizzati sp10*** **Codice:** ***M8***

Trasmittanza termica	***2,062***	W/m²K
Spessore	***100***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***217,391***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***94***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***62***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,856***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,900***	-
Sfasamento onda termica	***-2,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*80,00*	*0,400*	*0,200*	*775*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete vrerso locali non climatizzati sp10*** **Codice:** ***M8***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***65***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,708***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,655***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

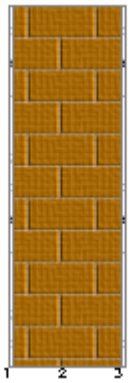
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp16*** **Codice:** ***M9***

Trasmittanza termica	***1,383***	W/m²K
Spessore	***160***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***137,931***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***130***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***114***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,054***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,762***	-
Sfasamento onda termica	***-4,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*150,00*	*0,333*	*0,450*	*760*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

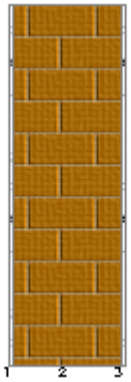
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp16*** **Codice:** ***M9***

Trasmittanza termica	***1,383***	W/m²K
Spessore	***160***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***137,931***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***130***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***114***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***1,054***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,762***	-
Sfasamento onda termica	***-4,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Mattone forato	*150,00*	*0,333*	*0,450*	*760*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*5,00*	*0,800*	*0,006*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp16*** **Codice:** ***M9***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***65***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,708***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,740***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

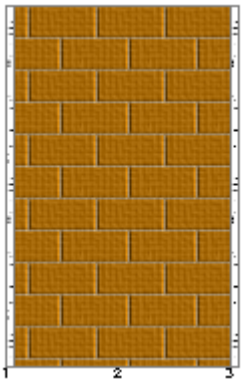
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp32*** **Codice:** ***M10***

Trasmittanza termica	***0,874***	W/m^2K
Spessore	***320***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***68,966***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***238***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***206***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,339***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,388***	-
Sfasamento onda termica	***-8,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*300,00*	*0,349*	*0,860*	*687*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

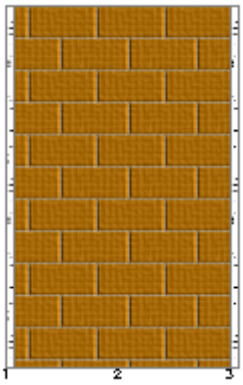
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp32*** **Codice:** ***M10***

Trasmittanza termica	***0,874***	W/m^2K
Spessore	***320***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***68,966***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***238***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***206***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,339***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,388***	-
Sfasamento onda termica	***-8,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*300,00*	*0,349*	*0,860*	*687*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*10,00*	*0,800*	*0,013*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp32*** **Codice:** ***M10***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***65***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,708***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,819***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

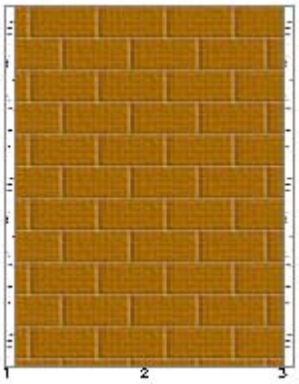
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp40*** **Codice:** ***M11***

Trasmittanza termica	***0,732***	W/m^2K
Spessore	***400***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***55,096***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***296***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***248***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,187***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,255***	-
Sfasamento onda termica	***-11,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*370,00*	*0,346*	*1,069*	*670*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

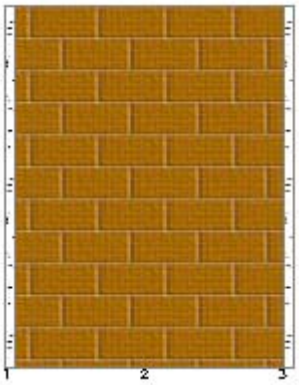
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp40*** **Codice:** ***M11***

Trasmittanza termica	***0,732***	W/m²K
Spessore	***400***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,0***	°C
Permeanza	***55,096***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***296***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***248***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,187***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,255***	-
Sfasamento onda termica	***-11,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
2	Blocco forato	*370,00*	*0,346*	*1,069*	*670*	*0,84*	*9*
3	Intonaco di calce e sabbia	*15,00*	*0,800*	*0,019*	*1600*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete verso locali non climatizzati sp40*** **Codice:** ***M11***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***65***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,708***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,844***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Pavimento*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***1,768***	W/m^2K
Spessore	***202***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,010***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***332***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***332***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,809***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,458***	-
Sfasamento onda termica	***-6,8***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	*2,00*	*1,300*	*0,002*	*2300*	*0,84*	*9999999*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*50,00*	*1,490*	*0,034*	*2200*	*0,88*	*70*
3	Soletta in laterizio	*150,00*	*0,500*	*0,300*	*1450*	*0,84*	*7*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,061*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Pavimento*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***1,835***	W/m^2K
Spessore	***202***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,010***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***332***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***332***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,809***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,458***	-
Sfasamento onda termica	***-6,8***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	*2,00*	*1,300*	*0,002*	*2300*	*0,84*	*9999999*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*50,00*	*1,490*	*0,034*	*2200*	*0,88*	*70*
3	Soletta in laterizio	*150,00*	*0,500*	*0,300*	*1450*	*0,84*	*7*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Pavimento*** **Codice:** ***P1***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,687***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,600***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

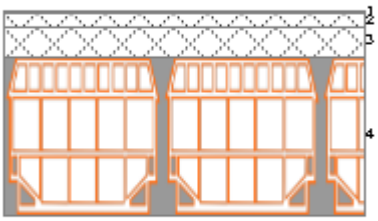
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Solaio intermedio Esistente*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***1,406***	W/m^2K
Spessore	***282***	mm
Permeanza	***6,998***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***409***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***409***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,368***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,261***	-
Sfasamento onda termica	***-8,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*20,00*	*1,490*	*0,013*	*2200*	*0,88*	*70*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*40,00*	*2,500*	*0,016*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Blocco da solaio	*220,00*	*0,667*	*0,330*	*1214*	*0,84*	*9*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,170*	-	-	-

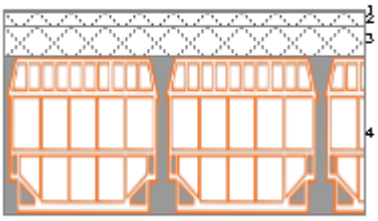
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Solaio intermedio Esistente*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***1,406***	W/m^2K
Spessore	***282***	mm
Permeanza	***6,998***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***409***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***409***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,368***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,261***	-
Sfasamento onda termica	***-8,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*20,00*	*1,490*	*0,013*	*2200*	*0,88*	*70*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*40,00*	*2,500*	*0,016*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Blocco da solaio	*220,00*	*0,667*	*0,330*	*1214*	*0,84*	*9*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,170*	-	-	-

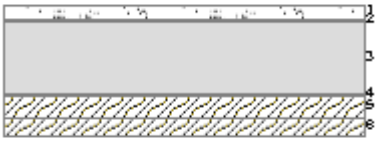
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,220***	W/m^2K
Spessore	***179***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***50***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,158***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,717***	-
Sfasamento onda termica	***-5,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,061*	-	-	-
1	Coppi	*20,00*	*0,300*	*0,067*	*800*	*0,84*	*9*
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1390*	*0,90*	*50000*
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	*100,00*	*0,026*	*3,846*	*44*	*1,46*	*33*
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*30,00*	*0,120*	*0,250*	*450*	*1,60*	*625*
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

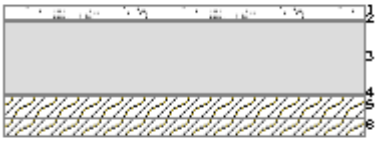
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,221***	W/m^2K
Spessore	***179***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***50***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,158***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,717***	-
Sfasamento onda termica	***-5,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Coppi	*20,00*	*0,300*	*0,067*	*800*	*0,84*	*9*
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1390*	*0,90*	*50000*
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	*100,00*	*0,026*	*3,846*	*44*	*1,46*	*33*
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*30,00*	*0,120*	*0,250*	*450*	*1,60*	*625*
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Coperto*** **Codice:** ***S1***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[***x***] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,687***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,947***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

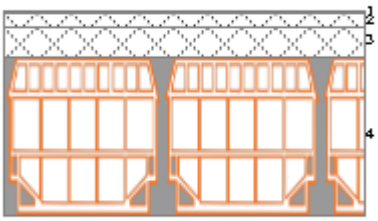
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***1***	g/m^2
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***88***	g/m^2
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Solaio intermedio Esistente*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***1,751***	W/m^2K
Spessore	***282***	mm
Permeanza	***6,998***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***409***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***409***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,666***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,380***	-
Sfasamento onda termica	***-8,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,100*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*20,00*	*1,490*	*0,013*	*2200*	*0,88*	*70*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*40,00*	*2,500*	*0,016*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Blocco da solaio	*220,00*	*0,667*	*0,330*	*1214*	*0,84*	*9*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

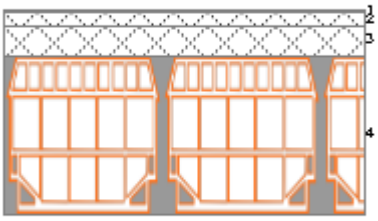
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Solaio intermedio Esistente*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***1,751***	W/m^2K
Spessore	***282***	mm
Permeanza	***6,998***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***409***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***409***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,666***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,380***	-
Sfasamento onda termica	***-8,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,100*	-	-	-
1	Pavimento in gomma	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1200*	*1,40*	*10000*
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	*20,00*	*1,490*	*0,013*	*2200*	*0,88*	*70*
3	C.l.s. armato (2% acciaio)	*40,00*	*2,500*	*0,016*	*2400*	*1,00*	*130*
4	Blocco da solaio	*220,00*	*0,667*	*0,330*	*1214*	*0,84*	*9*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

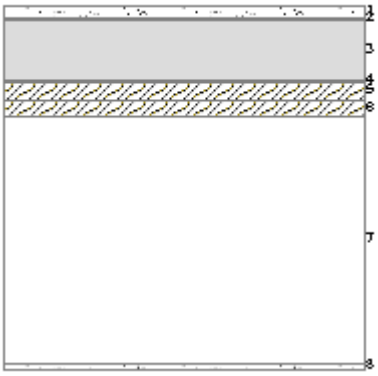
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P2°*** **Codice:** ***S3***

Trasmittanza termica	***0,210***	W/m²K
Spessore	***599***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***58***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,115***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,547***	-
Sfasamento onda termica	***-6,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,061*	-	-	-
1	Coppi	*20,00*	*0,300*	*0,067*	*800*	*0,84*	*9*
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	*2,00*	*0,170*	*0,012*	*1390*	*0,90*	*50000*
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	*100,00*	*0,026*	*3,846*	*44*	*1,46*	*33*
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*30,00*	*0,120*	*0,250*	*450*	*1,60*	*625*
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*410,00*	*2,563*	*0,160*	-	-	-
8	Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES)	*10,00*	*0,211*	*0,047*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

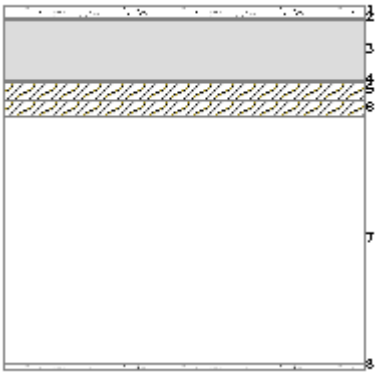
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P2°*** **Codice:** ***S3***

Trasmittanza termica	***0,211***	W/m²K
Spessore	***599***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***58***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,115***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,547***	-
Sfasamento onda termica	***-6,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Coppi	20,00	0,300	0,067	800	0,84	9
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	2,00	0,170	0,012	1390	0,90	50000
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	100,00	0,026	3,846	44	1,46	33
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	2,00	0,330	0,006	920	2,20	100000
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,120	0,250	450	1,60	625
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	25,00	0,120	0,208	450	1,60	625
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	410,00	2,563	0,160	-	-	-
8	Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES)	10,00	0,211	0,047	840	0,84	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P2°*** **Codice:** ***S3***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,687***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,949***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

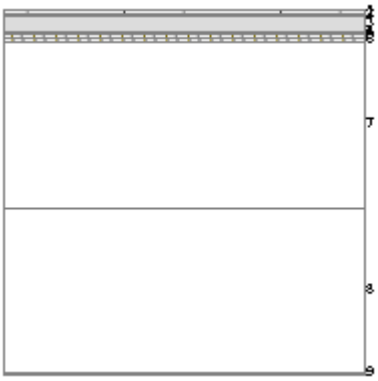
Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***1***	g/m^2
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***88***	g/m^2
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P3°*** **Codice:** ***S4***

Trasmittanza termica	***0,203***	W/m²K
Spessore	***2189***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***58***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,094***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,461***	-
Sfasamento onda termica	***-6,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,061	-	-	-
1	Coppi	20,00	0,300	0,067	800	0,84	9
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	2,00	0,170	0,012	1390	0,90	50000
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	100,00	0,026	3,846	44	1,46	33
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	2,00	0,330	0,006	920	2,20	100000
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,120	0,250	450	1,60	625
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	25,00	0,120	0,208	450	1,60	625
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	1000,00	6,250	0,160	-	-	-
8	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	1000,00	6,250	0,160	-	-	-
9	Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES)	10,00	0,211	0,047	840	0,84	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

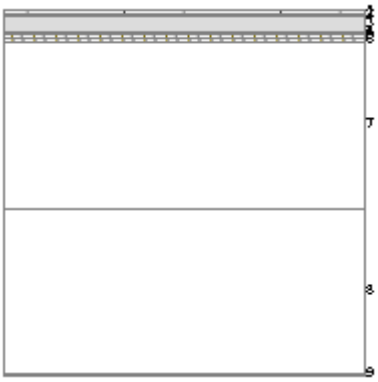
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P3°*** **Codice:** ***S4***

Trasmittanza termica	***0,204***	W/m²K
Spessore	***2189***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,592***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***58***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***50***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,094***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,461***	-
Sfasamento onda termica	***-6,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Coppi	20,00	0,300	0,067	800	0,84	9
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	2,00	0,170	0,012	1390	0,90	50000
3	STIFERITE-CLASS B sp. 80-140	100,00	0,026	3,846	44	1,46	33
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	2,00	0,330	0,006	920	2,20	100000
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,120	0,250	450	1,60	625
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	25,00	0,120	0,208	450	1,60	625
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	1000,00	6,250	0,160	-	-	-
8	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	1000,00	6,250	0,160	-	-	-
9	Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES)	10,00	0,211	0,047	840	0,84	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Coperto con controsoffitto P3°*** **Codice:** ***S4***

[***x***] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	***55***	%

Verifica criticità di condensa superficiale

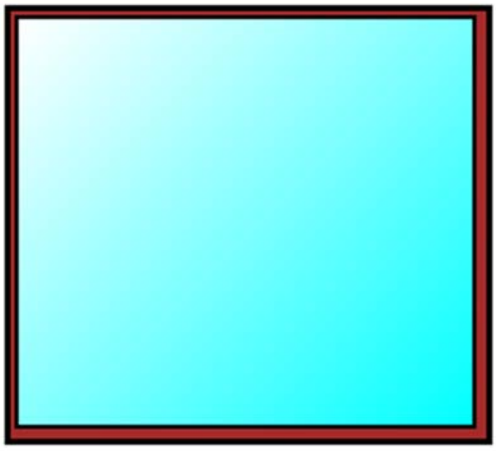
Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,687***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,950***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***1***	g/m^2
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***88***	g/m^2
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=90*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,076***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,15***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***90,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***0,900***	m^2
Area vetro	A_g	***0,808***	m^2
Area telaio	A_f	***0,092***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,800***	m

Caratteristiche del modulo

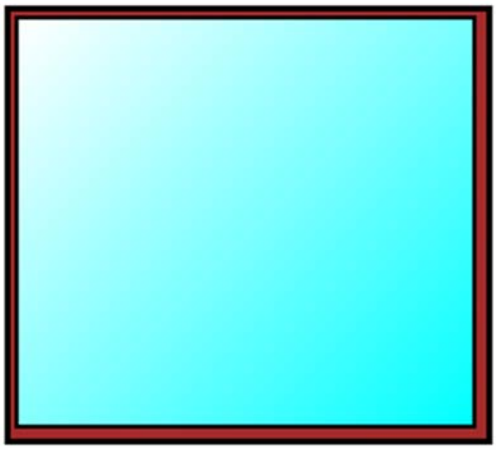
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,688***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=90*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,183***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,15***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***90,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***0,900***	m^2
Area vetro	A_g	***0,808***	m^2
Area telaio	A_f	***0,092***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,800***	m

Caratteristiche del modulo

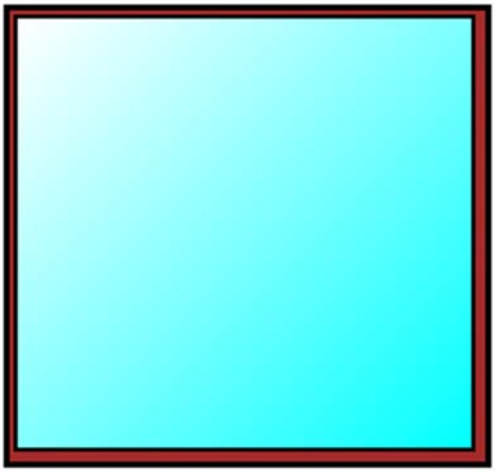
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,795***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=95*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,110***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***95,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***0,950***	m^2
Area vetro	A_g	***0,855***	m^2
Area telaio	A_f	***0,095***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,900***	m

Caratteristiche del modulo

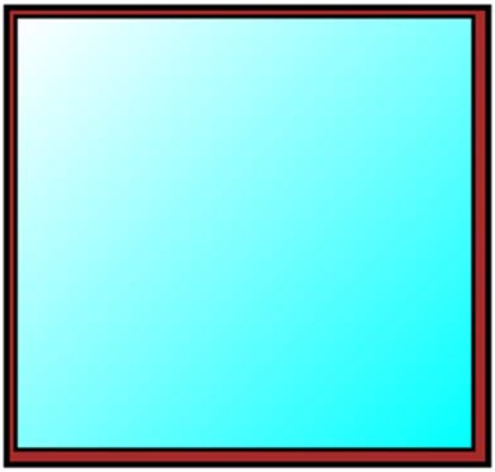
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,705***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=95*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,178***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***95,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***0,950***	m^2
Area vetro	A_g	***0,855***	m^2
Area telaio	A_f	***0,095***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,900***	m

Caratteristiche del modulo

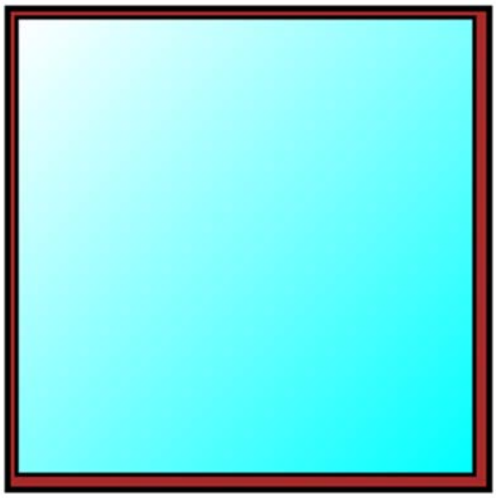
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,773***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=100*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,106***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***100,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,000***	m²
Area vetro	A_g	***0,902***	m²
Area telaio	A_f	***0,098***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,000***	m

Caratteristiche del modulo

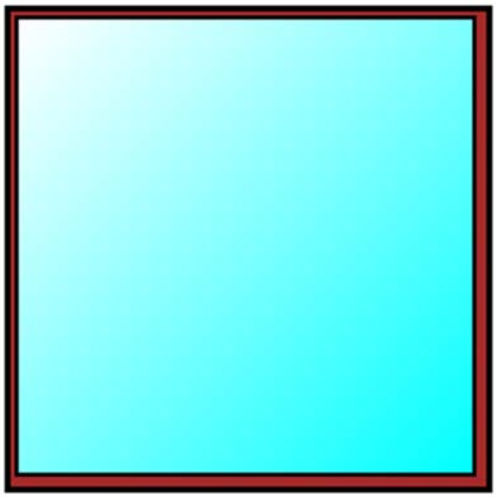
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,686***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=100*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,174***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***100,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,000***	m^2
Area vetro	A_g	***0,902***	m^2
Area telaio	A_f	***0,098***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,753***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=105*** **Codice:** ***W4***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,103***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***105,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,050***	m²
Area vetro	A_g	***0,950***	m²
Area telaio	A_f	***0,100***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,669***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=105*** **Codice:** ***W4***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,170***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***105,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,050***	m²
Area vetro	A_g	***0,950***	m²
Area telaio	A_f	***0,100***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,90***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,100***	m

Caratteristiche del modulo

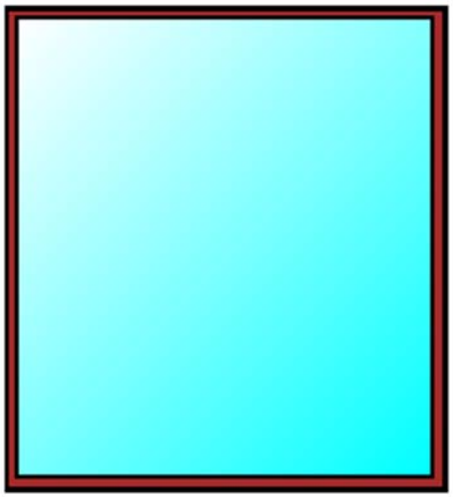
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,735***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=110*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,099***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***110,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,100***	m²
Area vetro	A_g	***0,998***	m²
Area telaio	A_f	***0,103***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,200***	m

Caratteristiche del modulo

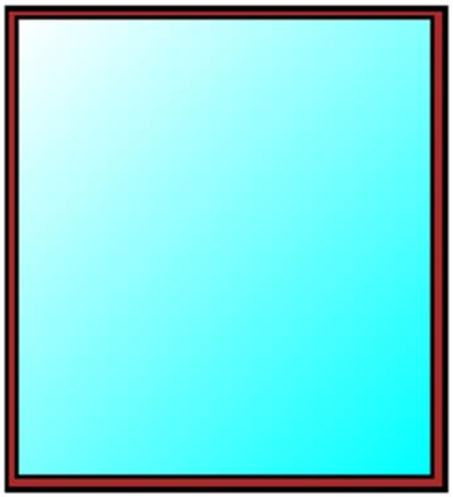
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,653***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=110*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,166***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***110,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,100***	m^2
Area vetro	A_g	***0,998***	m^2
Area telaio	A_f	***0,103***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,719***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=120*** **Codice:** ***W6***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,094***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***120,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,200***	m^2
Area vetro	A_g	***1,092***	m^2
Area telaio	A_f	***0,108***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,625***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,40***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=120*** **Codice:** ***W6***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,160***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***120,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,200***	m^2
Area vetro	A_g	***1,092***	m^2
Area telaio	A_f	***0,108***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,691***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,40***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=130*** **Codice:** ***W7***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,089***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***130,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,300***	m^2
Area vetro	A_g	***1,188***	m^2
Area telaio	A_f	***0,112***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,602***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=130*** **Codice:** ***W7***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,154***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***130,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,300***	m^2
Area vetro	A_g	***1,188***	m^2
Area telaio	A_f	***0,112***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,667***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=135*** **Codice:** ***W8***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,087***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***135,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,350***	m^2
Area vetro	A_g	***1,235***	m^2
Area telaio	A_f	***0,115***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,500***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,700***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,591***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,70***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=135*** **Codice:** ***W8***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,152***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***135,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,350***	m^2
Area vetro	A_g	***1,235***	m^2
Area telaio	A_f	***0,115***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,91***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,500***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,700***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,656***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,70***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=140*** **Codice:** ***W9***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,085***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***140,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,400***	m^2
Area vetro	A_g	***1,283***	m^2
Area telaio	A_f	***0,117***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,582***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=140*** **Codice:** ***W9***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,150***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***140,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,400***	m^2
Area vetro	A_g	***1,283***	m^2
Area telaio	A_f	***0,117***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,646***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=145*** **Codice:** ***W10***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,083***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***145,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,450***	m²
Area vetro	A_g	***1,330***	m²
Area telaio	A_f	***0,120***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,900***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,573***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=145*** **Codice:** ***W10***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,148***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***145,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,450***	m^2
Area vetro	A_g	***1,330***	m^2
Area telaio	A_f	***0,120***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***4,900***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,637***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***4,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=150*** **Codice:** ***W11***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,081***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***150,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,500***	m²
Area vetro	A_g	***1,378***	m²
Area telaio	A_f	***0,122***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,564***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=150*** **Codice:** ***W11***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,146***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***150,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,500***	m²
Area vetro	A_g	***1,378***	m²
Area telaio	A_f	***0,122***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,629***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=155*** **Codice:** ***W12***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,080***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***155,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,550***	m^2
Area vetro	A_g	***1,425***	m^2
Area telaio	A_f	***0,125***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,557***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=155*** **Codice:** ***W12***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,144***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***155,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,550***	m^2
Area vetro	A_g	***1,425***	m^2
Area telaio	A_f	***0,125***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,621***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=160*** **Codice:** ***W13***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,078***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***160,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,600***	m²
Area vetro	A_g	***1,472***	m²
Area telaio	A_f	***0,128***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,549***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=160*** **Codice:** ***W13***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,142***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***160,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,600***	m²
Area vetro	A_g	***1,472***	m²
Area telaio	A_f	***0,128***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,613***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=170*** **Codice:** ***W14***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,076***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,700***	m²
Area vetro	A_g	***1,567***	m²
Area telaio	A_f	***0,133***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,536***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,40***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=170*** **Codice:** ***W14***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,139***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,700***	m^2
Area vetro	A_g	***1,567***	m^2
Area telaio	A_f	***0,133***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,599***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,40***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=180*** **Codice:** ***W15***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,073***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,800***	m²
Area vetro	A_g	***1,663***	m²
Area telaio	A_f	***0,137***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,524***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W***	***- Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=180*** **Codice:** ***W15***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,136***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***180,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,800***	m^2
Area vetro	A_g	***1,663***	m^2
Area telaio	A_f	***0,137***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,587***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=185*** **Codice:** ***W16***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,072***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***185,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,850***	m²
Area vetro	A_g	***1,710***	m²
Area telaio	A_f	***0,140***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,500***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,700***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,518***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,70***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=185*** **Codice:** ***W16***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,135***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***185,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,850***	m²
Area vetro	A_g	***1,710***	m²
Area telaio	A_f	***0,140***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,92***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,500***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,700***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,582***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,70***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=190*** **Codice:** ***W17***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,071***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***190,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,900***	m²
Area vetro	A_g	***1,758***	m²
Area telaio	A_f	***0,142***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,513***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=190*** **Codice:** ***W17***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,134***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***190,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,900***	m²
Area vetro	A_g	***1,758***	m²
Area telaio	A_f	***0,142***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,576***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=200*** **Codice:** ***W18***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,069***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***200,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,000***	m²
Area vetro	A_g	***1,852***	m²
Area telaio	A_f	***0,148***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,504***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=200*** **Codice:** ***W18***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,132***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***200,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,000***	m²
Area vetro	A_g	***1,852***	m²
Area telaio	A_f	***0,148***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,566***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=205*** **Codice:** ***W19***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,068***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***205,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,050***	m²
Area vetro	A_g	***1,900***	m²
Area telaio	A_f	***0,150***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,499***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=205*** **Codice:** ***W19***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,131***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***205,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,050***	m²
Area vetro	A_g	***1,900***	m²
Area telaio	A_f	***0,150***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,562***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=210*** **Codice:** ***W20***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,067***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,100***	m²
Area vetro	A_g	***1,947***	m²
Area telaio	A_f	***0,152***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,495***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=210*** **Codice:** ***W20***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,130***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,100***	m²
Area vetro	A_g	***1,947***	m²
Area telaio	A_f	***0,152***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,558***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=215*** **Codice:** ***W21***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,066***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,150***	m^2
Area vetro	A_g	***1,995***	m^2
Area telaio	A_f	***0,155***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,300***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,491***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=215*** **Codice:** ***W21***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,129***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,150***	m^2
Area vetro	A_g	***1,995***	m^2
Area telaio	A_f	***0,155***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,300***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,553***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=250*** **Codice:** ***W22***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,062***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***250,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,500***	m²
Area vetro	A_g	***2,328***	m²
Area telaio	A_f	***0,172***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,467***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=250*** **Codice:** ***W22***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,123***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***250,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,500***	m^2
Area vetro	A_g	***2,328***	m^2
Area telaio	A_f	***0,172***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,529***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=255*** **Codice:** ***W23***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,061***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***255,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,550***	m^2
Area vetro	A_g	***2,375***	m^2
Area telaio	A_f	***0,175***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,464***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=255*** **Codice:** ***W23***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,123***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***255,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,550***	m²
Area vetro	A_g	***2,375***	m²
Area telaio	A_f	***0,175***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,100***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,526***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=280*** **Codice:** ***W24***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,058***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,800***	m^2
Area vetro	A_g	***2,612***	m^2
Area telaio	A_f	***0,188***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,452***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=280*** **Codice:** ***W24***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,120***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,800***	m^2
Area vetro	A_g	***2,612***	m^2
Area telaio	A_f	***0,188***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,513***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=295*** **Codice:** ***W25***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,057***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***295,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,950***	m²
Area vetro	A_g	***2,755***	m²
Area telaio	A_f	***0,195***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,900***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,445***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=295*** **Codice:** ***W25***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,118***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***295,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,950***	m^2
Area vetro	A_g	***2,755***	m^2
Area telaio	A_f	***0,195***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,900***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,506***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=300*** **Codice:** ***W26***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,057***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***300,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,000***	m²
Area vetro	A_g	***2,803***	m²
Area telaio	A_f	***0,197***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,443***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=300*** **Codice:** ***W26***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,118***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***300,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,000***	m^2
Area vetro	A_g	***2,803***	m^2
Area telaio	A_f	***0,197***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,504***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=315*** **Codice:** ***W27***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,055***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***315,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,150***	m^2
Area vetro	A_g	***2,945***	m^2
Area telaio	A_f	***0,205***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,300***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,437***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=315*** **Codice:** ***W27***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,117***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***315,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,150***	m²
Area vetro	A_g	***2,945***	m²
Area telaio	A_f	***0,205***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,300***	m

Caratteristiche del modulo

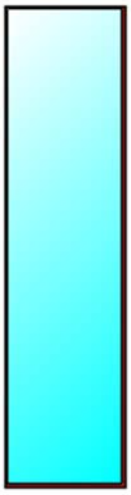
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,498***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=402*** **Codice:** ***W28***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,050***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***402,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,020***	m²
Area vetro	A_g	***3,772***	m²
Area telaio	A_f	***0,248***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***9,840***	m
Perimetro telaio	L_f	***10,040***	m

Caratteristiche del modulo

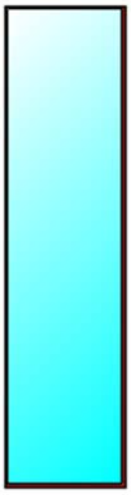
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,412***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***10,04***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=402*** **Codice:** ***W28***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,111***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***402,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,020***	m²
Area vetro	A_g	***3,772***	m²
Area telaio	A_f	***0,248***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***9,840***	m
Perimetro telaio	L_f	***10,040***	m

Caratteristiche del modulo

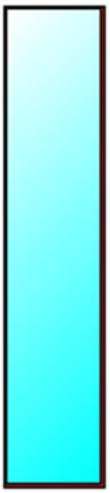
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,473***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***10,04***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=480*** **Codice:** ***W29***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,047***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***480,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,800***	m²
Area vetro	A_g	***4,512***	m²
Area telaio	A_f	***0,288***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***11,600***	m

Caratteristiche del modulo

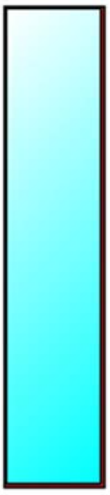
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,397***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***11,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=480*** **Codice:** ***W29***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,107***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***480,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,800***	m²
Area vetro	A_g	***4,512***	m²
Area telaio	A_f	***0,288***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***11,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,458***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***11,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=490*** **Codice:** ***W30***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,047***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,09***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***100,0***	cm
Altezza		***490,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,900***	m²
Area vetro	A_g	***4,608***	m²
Area telaio	A_f	***0,293***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***11,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,396***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***11,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=490*** **Codice:** ***W30***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,107***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,350***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m²K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***490,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***4,900***	m²
Area vetro	A_g	***4,608***	m²
Area telaio	A_f	***0,293***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,600***	m
Perimetro telaio	L_f	***11,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,456***	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1 W - Parete - Telaio***		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***11,80***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=195 Interno*** **Codice:** ***W31***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,980***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***195,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,950***	m^2
Area vetro	A_g	***1,805***	m^2
Area telaio	A_f	***0,145***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,900***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,980***	W/m^2K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=195 Interno*** **Codice:** ***W31***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,198***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***195,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***1,950***	m^2
Area vetro	A_g	***1,805***	m^2
Area telaio	A_f	***0,145***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,900***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,198***	W/m^2K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=210 Interno*** **Codice:** ***W32***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,979***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,100***	m^2
Area vetro	A_g	***1,947***	m^2
Area telaio	A_f	***0,152***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,200***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,407***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=210 Interno*** **Codice:** ***W32***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,197***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,100***	m^2
Area vetro	A_g	***1,947***	m^2
Area telaio	A_f	***0,152***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,200***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,625***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,20***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=215 Interno*** **Codice:** ***W33***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,979***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,150***	m^2
Area vetro	A_g	***1,995***	m^2
Area telaio	A_f	***0,155***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,300***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,404***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=215 Interno*** **Codice:** ***W33***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,196***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,150***	m^2
Area vetro	A_g	***1,995***	m^2
Area telaio	A_f	***0,155***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,300***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,621***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,30***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=230 Interno*** **Codice:** ***W34***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,978***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***230,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,300***	m^2
Area vetro	A_g	***2,138***	m^2
Area telaio	A_f	***0,162***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,600***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,394***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=230 Interno*** **Codice:** ***W34***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,196***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***230,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,300***	m^2
Area vetro	A_g	***2,138***	m^2
Area telaio	A_f	***0,162***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,400***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,600***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,611***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,60***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=250 Interno*** **Codice:** ***W35***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,977***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***250,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,500***	m^2
Area vetro	A_g	***2,328***	m^2
Area telaio	A_f	***0,172***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,000***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,383***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=250 Interno*** **Codice:** ***W35***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,195***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***250,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***2,500***	m^2
Area vetro	A_g	***2,328***	m^2
Area telaio	A_f	***0,172***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,93***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,800***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,000***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,600***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,00***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=345 Interno*** **Codice:** ***W36***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,975***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***345,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,450***	m^2
Area vetro	A_g	***3,230***	m^2
Area telaio	A_f	***0,220***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,900***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,349***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=345 Interno*** **Codice:** ***W36***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,191***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***345,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,450***	m^2
Area vetro	A_g	***3,230***	m^2
Area telaio	A_f	***0,220***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,900***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,565***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,90***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=355 Interno*** **Codice:** ***W37***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,975***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***355,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,550***	m^2
Area vetro	A_g	***3,325***	m^2
Area telaio	A_f	***0,225***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,100***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,346***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***9,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Serramento H=355 Interno*** **Codice:** ***W37***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***2,191***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***2,151***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,09***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***355,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,00***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,02***	W/mK
Area totale	A_w	***3,550***	m^2
Area vetro	A_g	***3,325***	m^2
Area telaio	A_f	***0,225***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,94***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,900***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,100***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	***0,130***
Primo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Intercapedine	-	-	***0,197***
Secondo vetro	***4,0***	***1,00***	***0,004***
Resistenza superficiale esterna	-	-	***0,130***

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***2,563***	W/m^2K

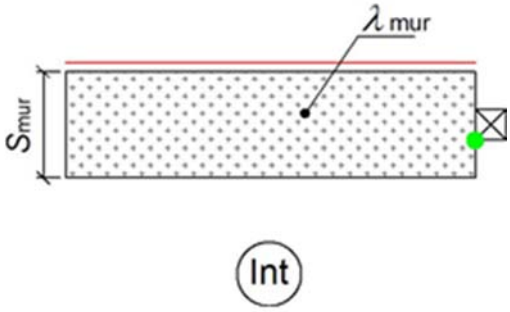
Ponte termico del serramento

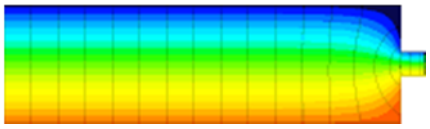
Ponte termico associato	***Z1***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,145***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***9,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***W - Parete - Telaio*** **Codice:** ***Z1***

Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,145***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,145***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,490***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	
Note	***W10 - Giunto parete con isolamento ripartito – telaio posto in mezzeria***	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,145 W/mK.	





Caratteristiche

Spessore muro	Smur	***280,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,778***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	***55***	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale :	***13,4***	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***13,4***	***16,6***	***14,1***	***POSITIVA***

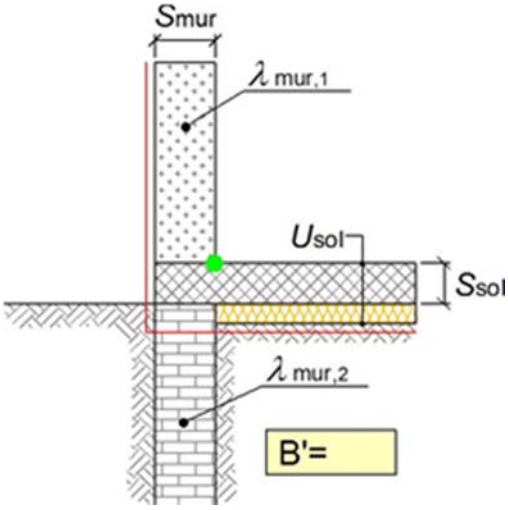
Legenda simboli

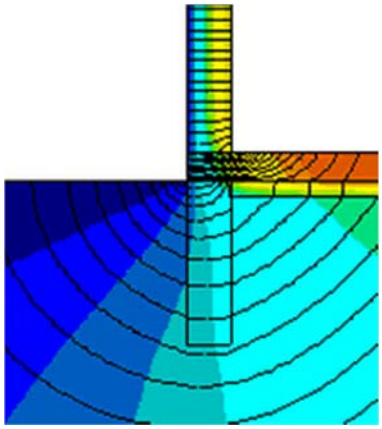
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***GF - Parete - Solaio controterra*** **Codice:** ***Z2***

Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,098***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,195***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,507***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	
Note	***GF4 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio controterra con isolamento all'intradosso*** ***Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,195 W/mK.***	





Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	λmur,2	***0,900***	W/mK
Dimensione caratteristica del pavimento	B'	***10,00***	m
Spessore solaio	Ssol	***200,0***	mm
Spessore muro	Smur	***280,0***	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	***0,700***	W/m²K
Conduttività termica muro 1	λmur,1	***0,778***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	***55***	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : ***13,4*** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***13,4***	***16,7***	***14,1***	***POSITIVA***

Legenda simboli

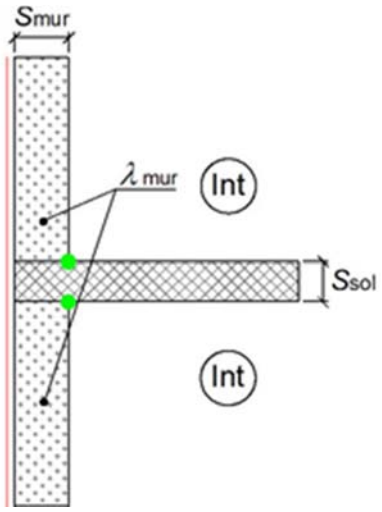
θ_i Temperatura interna al locale °C

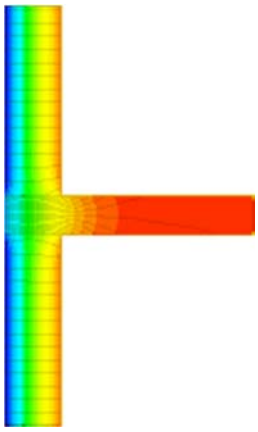
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***IF - Parete - Solaio interpiano*** **Codice:** ***Z3***

Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,229***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,459***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,591***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	
Note	***IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio interpiano***	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,459 W/mK.	





Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	***260,0***	mm
Spessore muro	Smur	***280,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,778***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	***55***	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale :	***13,4***	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***13,4***	***17,3***	***14,1***	***POSITIVA***

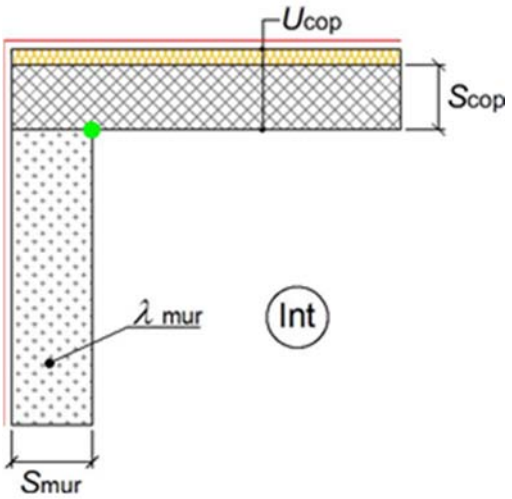
Legenda simboli

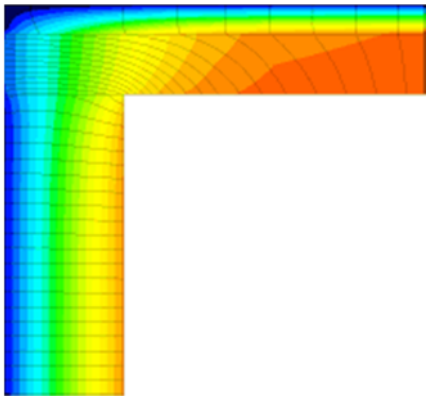
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***R - Parete - Copertura*** **Codice:** ***Z4***

Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,044***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***-0,088***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,511***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	
Note	***R4 - Giunto parete con isolamento ripartito – copertura*** ***Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = -0,088 W/mK.***	





Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	***300,0***	mm
Spessore muro	Smur	***280,0***	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	***0,230***	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	***0,778***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	***55***	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale :	***13,4***	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***13,4***	***16,8***	***14,1***	***POSITIVA***

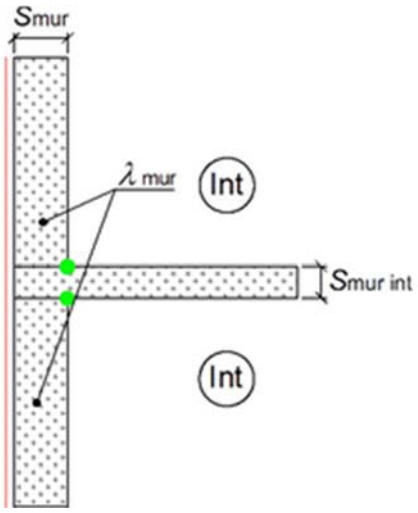
Legenda simboli

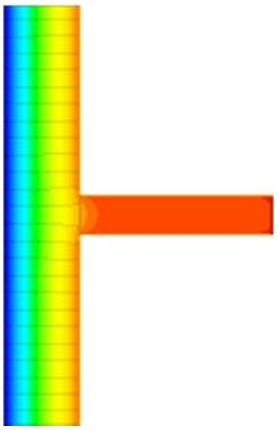
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***IW - Parete - Parete interna*** **Codice:** ***Z5***

Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,007***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,014***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,620***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	
Note	***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito – parete interna***	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,014 W/mK.	





Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	***120,0***	mm
Spessore muro	Smur	***280,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,778***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	***55***	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale :	***13,4***	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***13,4***	***17,5***	***14,1***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	***Bondeno***	
Provincia	***Ferrara***	
Altitudine s.l.m.	***11***	m
Gradi giorno	***2281***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	***3859,23***	m^2
Superficie esterna lorda	***7028,15***	m^2
Volume netto	***12072,20***	m^3
Volume lordo	***16147,29***	m^3
Rapporto S/V	***0,44***	m^{-1}

Opzioni di calcolo:

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

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: ***1,20***

Nord-Ovest: ***1,15***

Nord-Est: ***1,20***

Ovest: ***1,10***

Est: ***1,15***

Sud-Ovest: ***1,05***

Sud-Est: ***1,10***

Sud: ***1,00***

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	14,15	740	0,3
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	1,17	3	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	5,65	39	0,0
				Totale:	**782**	**0,3**

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	665,38	35556	15,7
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	-5,0	480,72	2130	0,9
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	49,87	146	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	303,61	2138	0,9
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	38,21	-50	0,0
W2	Serramento H=95	1,178	-5,0	1,80	64	0,0
W3	Serramento H=100	1,174	-5,0	12,00	422	0,2
W14	Serramento H=170	1,139	-5,0	22,48	784	0,3
W17	Serramento H=190	1,134	-5,0	22,28	758	0,3
W18	Serramento H=200	1,132	-5,0	11,70	404	0,2
W19	Serramento H=205	1,131	-5,0	37,51	1309	0,6
W20	Serramento H=210	1,130	-5,0	18,61	662	0,3
W21	Serramento H=215	1,129	-5,0	5,38	197	0,1
W22	Serramento H=250	1,123	-5,0	19,89	670	0,3
W26	Serramento H=300	1,118	-5,0	4,80	161	0,1
				Totale:	**45349**	**20,0**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	10,83	563	0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	4,45	31	0,0
				Totale:	**594**	**0,3**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	350,14	17305	7,6
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	-5,0	238,17	980	0,4
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	14,53	39	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	164,80	1082	0,5
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	12,69	-15	0,0

W10	Serramento H=145	1,148	-5,0	4,79	151	0,1
W15	Serramento H=180	1,136	-5,0	7,92	263	0,1
W18	Serramento H=200	1,132	-5,0	12,00	373	0,2
W20	Serramento H=210	1,130	-5,0	15,34	494	0,2
W22	Serramento H=250	1,123	-5,0	20,00	655	0,3
W23	Serramento H=255	1,123	-5,0	10,85	349	0,2
W29	Serramento H=480	1,107	-5,0	6,00	183	0,1
W30	Serramento H=490	1,107	-5,0	6,37	194	0,1
				Totale:	**22053**	**9,7**

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	10,77	487	0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	4,44	27	0,0
				Totale:	**514**	**0,2**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	466,88	21811	9,6
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	-5,0	286,61	1109	0,5
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	28,72	75	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	201,90	1245	0,5
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	38,18	-44	0,0
W1	Serramento H=90	1,183	-5,0	1,08	34	0,0
W3	Serramento H=100	1,174	-5,0	1,20	37	0,0
W4	Serramento H=105	1,170	-5,0	4,40	140	0,1
W6	Serramento H=120	1,160	-5,0	2,52	77	0,0
W10	Serramento H=145	1,148	-5,0	3,69	111	0,0
W12	Serramento H=155	1,144	-5,0	3,96	119	0,1
W13	Serramento H=160	1,142	-5,0	2,72	82	0,0
W17	Serramento H=190	1,134	-5,0	26,86	800	0,4
W18	Serramento H=200	1,132	-5,0	13,70	417	0,2
W19	Serramento H=205	1,131	-5,0	2,46	73	0,0
W20	Serramento H=210	1,130	-5,0	23,05	715	0,3
W24	Serramento H=280	1,120	-5,0	6,64	195	0,1
				Totale:	**26995**	**11,9**

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	14,26	684	0,3
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	1,35	4	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	5,58	35	0,0
				Totale:	**722**	**0,3**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M1	Parete esterna	1,743	-5,0	461,91	23700	10,4
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	-5,0	411,90	1753	0,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	42,95	121	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	230,50	1557	0,7
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	12,70	-16	0,0
W3	Serramento H=100	1,174	-5,0	4,20	142	0,1
W6	Serramento H=120	1,160	-5,0	2,40	80	0,0
W7	Serramento H=130	1,154	-5,0	1,30	43	0,0
W9	Serramento H=140	1,150	-5,0	1,19	39	0,0
W11	Serramento H=150	1,146	-5,0	7,05	232	0,1
W16	Serramento H=185	1,135	-5,0	1,35	44	0,0
W17	Serramento H=190	1,134	-5,0	7,41	242	0,1
W19	Serramento H=205	1,131	-5,0	2,46	80	0,0
W20	Serramento H=210	1,130	-5,0	35,51	1195	0,5
W22	Serramento H=250	1,123	-5,0	30,75	1027	0,5
W23	Serramento H=255	1,123	-5,0	14,94	482	0,2
W24	Serramento H=280	1,120	-5,0	9,80	316	0,1
W27	Serramento H=315	1,117	-5,0	9,77	339	0,1
W28	Serramento H=402	1,111	-5,0	14,07	449	0,2
				Totale:	**31824**	**14,0**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
P1	Pavimento	1,835	-5,0	1026,77	47206	20,8
S1	Coperto	0,221	-5,0	481,27	2657	1,2
S3	Coperto con controsoffitto P2°	0,211	-5,0	1021,11	5485	2,4
S4	Coperto con controsoffitto P3°	0,204	-5,0	89,06	455	0,2
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	879,30	-985	-0,4
Z5	IW - Parete - Parete interna	0,007	-5,0	832,50	142	0,1
				Totale:	**54960**	**24,2**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M3	Parete interna verso locali non climatizzati	1,680	5,0	237,01	6243	2,8
M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	2,062	5,0	414,26	13186	5,8
M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	1,383	5,0	58,36	1211	0,5
M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	0,874	5,0	897,20	11860	5,2
M11	Parete verso locali non climatizzati sp40	0,732	5,0	137,09	1504	0,7
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	-5,0	470,36	1722	0,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	-5,0	156,53	229	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	-5,0	756,69	2659	1,2
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	-5,0	22,09	-15	0,0
W2	Serramento H=95	1,178	-5,0	2,48	73	0,0
W20	Serramento H=210	1,130	-5,0	132,41	3788	1,7

W21	*Serramento H=215*	*1,129*	*-5,0*	*18,92*	*534*	*0,2*
W25	*Serramento H=295*	*1,118*	*-5,0*	*5,16*	*144*	*0,1*
				Totale:	***43140***	***19,0***

Legenda simboli

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

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V_{netto} [m³]	Φ_{ve} [W]
1	*Zona climatizzata*	*12016,7*	*216101*
		Totale	***216101***

Legenda simboli

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

Dispersioni totali:

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

Nr.	Descrizione zona termica	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl,sic}$ [W]
1	*Zona climatizzata*	*443035*	*443035*
	Totale	***443035***	***443035***

Legenda simboli

Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl,sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente si sicurezza

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

Dati climatici della località:

Località	***Bondeno***	
Provincia	***Ferrara***	
Altitudine s.l.m.	***11***	m
Gradi giorno	***2281***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,4*	*2,5*	*3,6*	*5,4*	*8,7*	*10,3*	*9,9*	*7,2*	*4,5*	*3,0*	*1,8*	*1,2*
Nord-Est	MJ/m²	*1,5*	*3,4*	*5,3*	*8,2*	*12,3*	*13,6*	*13,8*	*10,5*	*7,2*	*4,1*	*2,1*	*1,3*
Est	MJ/m²	*3,0*	*7,0*	*8,6*	*11,3*	*15,4*	*16,1*	*16,9*	*13,7*	*11,1*	*7,1*	*4,4*	*2,7*
Sud-Est	MJ/m²	*5,2*	*10,7*	*10,8*	*11,9*	*14,2*	*13,9*	*14,9*	*13,6*	*12,8*	*9,8*	*7,4*	*4,7*
Sud	MJ/m²	*6,6*	*12,9*	*11,4*	*10,7*	*11,4*	*10,7*	*11,5*	*11,6*	*12,5*	*11,1*	*9,2*	*6,1*
Sud-Ovest	MJ/m²	*5,2*	*10,7*	*10,8*	*11,9*	*14,2*	*13,9*	*14,9*	*13,6*	*12,8*	*9,8*	*7,4*	*4,7*
Ovest	MJ/m²	*3,0*	*7,0*	*8,6*	*11,3*	*15,4*	*16,1*	*16,9*	*13,7*	*11,1*	*7,1*	*4,4*	*2,7*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,5*	*3,4*	*5,3*	*8,2*	*12,3*	*13,6*	*13,8*	*10,5*	*7,2*	*4,1*	*2,1*	*1,3*
Orizzontale	MJ/m²	*3,8*	*8,8*	*11,8*	*16,4*	*23,3*	*24,9*	*25,8*	*20,4*	*15,5*	*9,5*	*5,5*	*3,3*

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*1,1*	*4,4*	*8,3*	*11,9*	-	-	-	-	-	*13,3*	*8,0*	*3,1*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***3859,23***	m^2
Superficie esterna lorda	***7028,15***	m^2
Volume netto	***12072,20***	m^3
Volume lordo	***16147,29***	m^3
Rapporto S/V	***0,44***	m^{-1}

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H_T [W/K]
M1	Parete esterna	1,683	2009,23	3381,3
P1	Pavimento	1,768	1038,01	1835,0
S1	Coperto	0,220	481,27	105,8
S3	Coperto con controsoffitto P2°	0,210	1021,11	214,7
S4	Coperto con controsoffitto P3°	0,203	89,06	18,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	1903,26	275,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	140,55	13,7
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	930,51	213,3
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	981,08	-43,2
Z5	IW - Parete - Parete interna	0,007	843,20	5,7
W1	Serramento H=90	1,076	1,08	1,2
W2	Serramento H=95	1,110	4,28	4,8
W3	Serramento H=100	1,106	17,40	19,2
W4	Serramento H=105	1,103	4,40	4,9
W5	Serramento H=110	1,099	1,16	1,3
W6	Serramento H=120	1,094	4,92	5,4
W7	Serramento H=130	1,089	1,30	1,4
W8	Serramento H=135	1,087	3,18	3,5
W9	Serramento H=140	1,085	1,19	1,3
W10	Serramento H=145	1,083	8,48	9,2
W11	Serramento H=150	1,081	7,05	7,6
W12	Serramento H=155	1,080	3,96	4,3
W13	Serramento H=160	1,078	2,72	2,9
W14	Serramento H=170	1,076	22,48	24,2
W15	Serramento H=180	1,073	7,92	8,5
W16	Serramento H=185	1,072	1,35	1,4
W17	Serramento H=190	1,071	56,55	60,6
W18	Serramento H=200	1,069	37,40	40,0
W19	Serramento H=205	1,068	42,43	45,3
W20	Serramento H=210	1,067	224,92	240,0
W21	Serramento H=215	1,066	24,30	25,9
W22	Serramento H=250	1,062	70,64	75,0
W23	Serramento H=255	1,061	25,79	27,4
W24	Serramento H=280	1,058	16,44	17,4
W25	Serramento H=295	1,057	5,16	5,5
W26	Serramento H=300	1,057	4,80	5,1
W27	Serramento H=315	1,055	9,77	10,3
W28	Serramento H=402	1,050	14,07	14,8
W29	Serramento H=480	1,047	6,00	6,3
W30	Serramento H=490	1,047	6,37	6,7
			Totale	**6701,3**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,U}$ [-]	H_U [W/K]
M3	Parete interna verso locali non climatizzati	1,680	237,01	0,60	239,0
M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	2,062	422,30	0,60	522,4
M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	1,383	58,36	0,60	48,4
M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	0,874	897,20	0,60	470,3
M11	Parete verso locali non climatizzati sp40	0,732	137,09	0,60	60,2
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	159,09	-	9,3
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	759,25	-	104,4
Z4	R - Parete - Copertura	-0,044	22,09	-	-0,6
				Totale	**1453,5**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,N}$ [-]	H_N [W/K]
M4	Parete verso locali vicini	1,507	372,30	0,00	0,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,145	2385,12	-	103,7
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,098	27,92	-	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,229	165,51	-	0,0
W31	Serramento H=195 Interno	1,980	8,20	0,30	4,9
W32	Serramento H=210 Interno	1,979	666,14	0,30	395,5
W33	Serramento H=215 Interno	1,979	115,79	0,30	68,7
W34	Serramento H=230 Interno	1,978	1,84	0,30	1,1
W36	Serramento H=345 Interno	1,975	13,80	0,30	8,2
W37	Serramento H=355 Interno	1,975	14,92	0,30	8,8
				Totale	**590,9**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : Zona climatizzata

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	PT Ingresso	Naturale	87,42	148,36	1,00	49,5
2	PT Vano Scala	Naturale	112,34	222,44	1,00	74,1
3	PT Ufficio Coord. ADI	Meccanica	42,63	37,52	0,59	7,4
4	PT Ufficio Infermieri ADI	Meccanica	41,42	36,45	0,59	7,2
5	PT Ufficio Consegna ADI	Meccanica	90,92	77,15	0,59	15,2
6	PT Corridoio	Naturale	66,50	26,34	0,60	8,8
7	PT Corridoio	Meccanica	128,26	253,95	1,00	84,6
8	PT Spogliatoio 20 persone	Meccanica	60,58	38,62	1,00	12,9
9	PT Bagno	Meccanica	38,78	310,27	0,08	8,3
10	PT Spogliatoio 12 persone	Meccanica	44,59	356,74	0,08	9,5
11	PT Bagno	Meccanica	47,64	381,12	0,08	10,2
12	PT Spogliatoio 10 persone	Meccanica	31,22	19,91	1,00	6,6
13	PT Bagno	Meccanica	43,32	346,56	0,08	9,2
14	PT Spogliatoio 26 persone	Meccanica	75,84	48,35	1,00	16,1
15	PT Bagno	Meccanica	43,75	350,02	0,08	9,3
16	PT Vano scala b	Naturale	73,03	87,20	1,00	29,1
17	PT WC H	Meccanica	10,89	87,14	0,08	2,3
18	PT Attesa	Meccanica	52,67	115,12	0,68	26,1
19	PT Spogl. pazienti	Meccanica	9,94	79,49	0,08	2,1
20	PT Ecografia	Meccanica	75,40	41,20	1,00	13,7
21	PT Spogl. pazienti	Meccanica	9,38	75,07	0,08	2,0
22	PT Lav. Personale Spazio Refert.	Meccanica	53,93	29,47	1,00	9,8
23	PT Loc. Att. Ammin. Archivio	Meccanica	52,47	29,19	1,00	9,7
24	PT Anti bagno	Meccanica	19,54	156,29	0,08	4,2
25	PT WC Pers.	Meccanica	4,68	37,44	0,08	1,0
26	PT WC Pers. H	Meccanica	9,22	73,73	0,08	2,0
27	PT Conservaz. Tratt. Pellic.	Meccanica	22,27	14,20	1,00	4,7
28	PT Corridoio	Meccanica	206,93	378,21	1,00	126,1
29	PT WC	Meccanica	10,70	85,63	0,08	2,3
30	PT Vano Scala	Naturale	34,19	46,43	1,00	15,5
31	PT Disimpegno	Meccanica	68,54	135,72	1,00	45,2
32	PT Locale a disposizione	Meccanica	32,87	19,72	1,00	6,6
33	PT Corridoio	Meccanica	143,32	214,17	1,00	71,4
34	PT WC	Meccanica	27,15	217,20	0,08	5,8
35	PT WC	Meccanica	24,18	193,44	0,08	5,2
36	PT Ufficio	Meccanica	41,31	32,72	0,59	6,4
37	PT Ufficio	Meccanica	45,86	34,26	0,59	6,7
38	PT Palestra	Meccanica	160,43	399,56	0,51	67,9
39	PT Locale tecnico	Naturale	28,20	18,05	0,08	6,0
40	PT Disimpegno e Area a disposizione	Meccanica	63,11	110,06	1,00	36,7
41	PT Corridoio e Area a disposizione	Meccanica	97,75	185,80	1,00	61,9
42	P1 Centro Antidiab. Dietista	Meccanica	65,14	31,64	1,00	10,5
43	P1 Ambulatorio specialistico 7	Meccanica	62,62	30,42	1,00	10,1
44	P1 Ambulatorio specialistico 6	Meccanica	67,10	32,59	1,00	10,9
45	P1 Attesa	Meccanica	91,79	178,34	0,68	40,4
46	P1 Ambulatorio specialistico 5	Meccanica	69,96	33,98	1,00	11,3
47	P1 Ambulatorio specialistico 4	Meccanica	65,74	31,93	1,00	10,6
48	P1 Ambulatorio specialistico 3	Meccanica	65,58	31,85	1,00	10,6
49	P1 Sala Attesa	Meccanica	102,38	198,90	0,68	45,1

50	P1 Ambulatorio Cronicità	Meccanica	59,98	29,13	1,00	9,7
51	P1 Ambulatorio NCP	Meccanica	103,67	50,35	1,00	16,8
52	P1 Corridoio	Meccanica	389,21	587,16	1,00	195,7
53	Amb. Salute Anziani	Meccanica	58,24	28,29	1,00	9,4
54	P1 Vano Scala f	Naturale	96,35	91,57	1,00	30,5
55	P1 WC Personale	Meccanica	32,98	263,84	0,08	7,0
56	P1 Ambulatorio	Meccanica	63,72	30,95	1,00	10,3
57	P1 Ambulatorio Box terapia fisica	Meccanica	60,54	159,83	0,51	27,2
58	P1 Wc Utenti	Meccanica	13,80	110,40	0,08	2,9
59	P1 WC H Utenti	Meccanica	11,07	88,56	0,08	2,4
60	P1 Antibagno	Meccanica	18,30	146,40	0,08	3,9
61	P1 Palestra	Meccanica	188,34	473,54	0,51	80,5
62	P1 Corridoio	Meccanica	109,87	165,75	1,00	55,2
63	P1 WC H	Meccanica	13,80	110,38	0,08	2,9
64	P1 Locale a disposizione	Meccanica	87,97	29,71	1,00	9,9
65	P1 WC Utenti	Meccanica	14,05	112,39	0,08	3,0
66	P1 WC Utenti	Meccanica	6,65	53,17	0,08	1,4
67	P1 Antibagno	Meccanica	25,45	203,62	0,08	5,4
68	P1 Ambulatorio Specialistico 1	Meccanica	69,68	33,84	1,00	11,3
69	P1 Ambulatorio specialistico 2	Meccanica	65,08	31,61	1,00	10,5
70	P1 Vano Scala a	Naturale	153,34	46,27	0,60	15,4
71	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	Meccanica	66,87	32,48	1,00	10,8
72	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	Meccanica	63,06	30,63	1,00	10,2
73	P1 Antibagno	Meccanica	25,86	206,89	0,08	5,5
74	P1 WC Pers.	Meccanica	6,87	54,94	0,08	1,5
75	P1 WC Pers. H	Meccanica	20,43	163,44	0,08	4,4
76	P1 Corridoio	Meccanica	123,13	185,76	1,00	61,9
77	P1 Lavoro Caposala	Meccanica	68,13	132,38	0,68	30,0
78	P1 Cucinetta	Meccanica	34,21	66,46	0,68	15,1
79	P1 Lavoro Medici	Meccanica	59,09	28,70	1,00	9,6
80	P1 Soggiorno	Meccanica	104,99	203,98	0,68	46,2
81	P1 Sala visite medicazioni	Meccanica	58,94	28,63	1,00	9,5
82	P1 Bagno Assistito	Meccanica	25,36	202,86	0,08	5,4
83	P1 Sosta Salme	Meccanica	27,28	27,43	1,00	9,1
84	P1 Vano Scala B	Naturale	98,35	103,17	1,00	34,4
85	P1 Degenza 1PL	Meccanica	48,79	49,07	1,00	16,4
86	P1 Degenza 2PL	Meccanica	58,31	58,64	1,00	19,5
87	P1 WC H	Meccanica	12,76	102,06	0,08	2,7
88	P1 WC H	Meccanica	12,88	103,07	0,08	2,7
89	P1 WC	Meccanica	10,71	85,68	0,08	2,3
90	P1 WC	Meccanica	10,80	86,44	0,08	2,3
91	P1 Degenza 2PL	Meccanica	54,94	55,25	1,00	18,4
92	P1 Degenza 1PL	Meccanica	43,88	44,13	1,00	14,7
93	P1 Degenza 1PL	Meccanica	40,54	40,77	1,00	13,6
94	P1 WC H	Meccanica	12,88	103,07	0,08	2,7
95	P1 WC	Meccanica	18,05	144,40	0,08	3,9
96	P1 Degenza 1PL	Meccanica	50,62	50,91	1,00	17,0
97	P1 Degenza 2PL	Meccanica	60,35	60,70	1,00	20,2
98	P1 Degenza 1PL	Meccanica	46,59	46,85	1,00	15,6
99	P1 WC	Meccanica	15,59	124,74	0,08	3,3
100	P1 Degenza 2PL	Meccanica	65,80	66,18	1,00	22,1
101	P1 WC	Meccanica	16,57	132,55	0,08	3,5
102	P1 Loc.Infermieri Dep. Farmaci	Meccanica	38,59	18,74	1,00	6,2
103	P1 Corridoio e Attesa	Meccanica	107,07	161,52	1,00	53,8
104	P1 WC Utenti	Meccanica	20,63	165,06	0,08	4,4
105	P1 Corridoio	Meccanica	401,91	606,31	1,00	202,1
106	P2 Vano Scala A	Naturale	152,49	230,04	1,00	76,7
107	P2 Attesa Visitatori	Meccanica	87,89	170,75	0,68	38,7
108	P2 Locale Infermieri	Meccanica	54,27	26,36	1,00	8,8
109	P2 Degenza 2PL	Meccanica	66,24	66,62	1,00	22,2
110	P2 WC H	Meccanica	16,47	131,80	0,08	3,5
111	P2 Degenza 2PL	Meccanica	68,23	68,62	1,00	22,9
112	P2 WC H	Meccanica	16,38	131,04	0,08	3,5
113	P2 Degenza 2PL	Meccanica	68,51	68,90	1,00	23,0
114	P2 WC H	Meccanica	16,76	134,06	0,08	3,6
115	P2 Degenza 2PL	Meccanica	63,44	63,80	1,00	21,3
116	P2 WC H	Meccanica	16,63	133,06	0,08	3,5
117	P2 Degenza 2PL	Meccanica	66,81	67,19	1,00	22,4
118	P2 WC H	Meccanica	15,21	121,72	0,08	3,2
119	P2 Sala Visite Medicazioni	Meccanica	49,49	24,04	1,00	8,0
120	P2 Lavamani	Meccanica	9,07	72,58	0,08	1,9

121	P2 Bagno Assistito	Meccanica	25,83	206,64	0,08	5,5
122	P2 Lavoro Caposala	Meccanica	61,39	29,82	1,00	9,9
123	P2 Soggiorno	Meccanica	103,35	200,80	0,68	45,5
124	P2 Cucinetta	Meccanica	57,71	461,66	0,08	12,3
125	P2 Antibagno	Meccanica	26,24	13,19	0,60	2,6
126	P2 WC Pers.	Meccanica	8,66	69,31	0,08	1,8
127	P2 WC Pers. H	Meccanica	13,51	108,11	0,08	2,9
128	P2 Deposito Sporco	Meccanica	49,80	398,41	0,08	10,6
129	P2 vano Scala F	Naturale	74,48	93,14	1,00	31,0
130	P2 Lavoro Medici	Meccanica	53,52	25,99	1,00	8,7
131	P2 Sosta/Osservazione Salme	Meccanica	32,89	33,07	1,00	11,0
132	P2 Relax Personale	Meccanica	51,98	100,98	0,68	22,9
133	P2 Camera 1PL	Meccanica	50,24	50,53	1,00	16,8
134	P2 WC H	Meccanica	26,93	215,46	0,08	5,7
135	P2 Camera 2PL	Meccanica	62,24	62,60	1,00	20,9
136	P2 WC H	Meccanica	15,06	120,46	0,08	3,2
137	P2 Camera 2PL	Meccanica	72,28	60,26	1,00	20,1
138	P2 WC H	Meccanica	14,93	119,45	0,08	3,2
139	P2 Corridoio	Meccanica	71,95	108,54	1,00	36,2
140	P2 Camera 2PL	Meccanica	58,84	59,18	1,00	19,7
141	P2 WC H	Meccanica	13,45	107,60	0,08	2,9
142	P2 Camera 2PL	Meccanica	61,71	62,06	1,00	20,7
143	P2 WC H	Meccanica	13,73	109,87	0,08	2,9
144	P2 Locale infermieri	Meccanica	60,67	29,47	1,00	9,8
145	P2 Camera 1PL	Meccanica	45,96	46,22	1,00	15,4
146	P2 WC	Meccanica	15,56	124,49	0,08	3,3
147	P2 Camera 1PL	Meccanica	41,67	41,91	1,00	14,0
148	P2 WC	Meccanica	10,80	86,44	0,08	2,3
149	P2 Camera 1PL	Meccanica	50,94	51,23	1,00	17,1
150	P2 WC	Meccanica	10,87	86,94	0,08	2,3
151	P2 Vano Scala	Naturale	86,34	107,97	1,00	36,0
152	P2 Cucinetta	Meccanica	58,97	471,74	0,08	12,6
153	P2 Soggiorno	Meccanica	104,71	203,43	0,68	46,1
154	P2 Sala Visite Medicazioni	Meccanica	57,99	28,17	1,00	9,4
155	P2 Lavoro Medici	Meccanica	54,12	26,29	1,00	8,8
156	P2 Lavoro Caposala	Meccanica	51,72	100,49	0,68	22,8
157	P2 Sala Visite Medicazioni	Meccanica	66,43	32,27	1,00	10,8
158	P2 Degenza 2PL	Meccanica	62,56	62,92	1,00	21,0
159	P2 WC H	Meccanica	24,25	193,99	0,08	5,2
160	P2 Degenza 2PL	Meccanica	94,36	72,61	1,00	24,2
161	P2 WC H	Meccanica	18,40	147,17	0,08	3,9
162	P2 Degenza 2PL	Meccanica	67,66	68,05	1,00	22,7
163	P2 WC H	Meccanica	17,89	143,14	0,08	3,8
164	P2 Degenza 2PL	Meccanica	64,80	65,17	1,00	21,7
165	P2 WC H	Meccanica	17,42	139,36	0,08	3,7
166	P2 Anti Bagno	Meccanica	26,87	214,96	0,08	5,7
167	P2 WC Pers.	Meccanica	7,15	57,20	0,08	1,5
168	P2 WC Pers. H	Meccanica	17,14	137,10	0,08	3,7
169	P2 Bagno Assistito	Meccanica	37,04	296,35	0,08	7,9
170	P2 Deposito Sporco	Naturale	27,44	17,56	0,08	5,9
171	Corridoio	Meccanica	446,51	673,60	1,00	224,5
172	P2 Corridoio	Meccanica	407,64	614,96	1,00	205,0
173	P3 Sala Riunioni	Meccanica	303,34	1688,69	0,51	287,1
174	P3 Studio Medico Organiz. Dip. Cure Primarie	Meccanica	66,14	31,63	1,00	10,5
175	P3 Corridoio	Meccanica	103,84	182,76	1,00	60,9
176	P3 Antibagno	Meccanica	18,77	150,14	0,08	4,0
177	P3 WC	Meccanica	4,75	38,02	0,08	1,0
178	P3 WC H	Meccanica	11,04	88,32	0,08	2,4
179	P3 Ufficio	Meccanica	93,16	57,05	0,59	11,2
180	P3 Ufficio	Meccanica	77,64	47,54	0,59	9,4
181	P3 Ufficio Salute Anziani	Meccanica	91,72	56,17	0,59	11,0
182	P3 Vano Scala A	Naturale	152,37	229,85	1,00	76,6
183	P3 Attesa	Meccanica	92,19	145,41	0,68	33,0
184	P3 Corridoio	Meccanica	104,98	184,76	1,00	61,6
185	P3 Ufficio	Meccanica	142,12	88,86	0,59	17,5
186	P3 Fotocopie	Meccanica	72,32	578,59	0,08	15,4
187	P3 Ufficio	Meccanica	113,44	84,23	0,59	16,6
188	P3 Antibagno	Meccanica	21,29	170,30	0,08	4,5
189	P3 WC H	Meccanica	11,38	91,01	0,08	2,4
190	P3 WC	Meccanica	9,88	79,04	0,08	2,1

191	*P3 Ufficio*	*Meccanica*	*70,19*	*42,98*	*0,59*	*8,5*
192	*P3 Ufficio*	*Meccanica*	*85,01*	*52,06*	*0,59*	*10,2*
193	*P3 Ufficio*	*Meccanica*	*87,71*	*54,27*	*0,59*	*10,7*

Totale ***4269,9***

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Categoria DPR 412/93	***E.3***	-	Superficie esterna	***7028,15***	m^2
Superficie utile	***3859,23***	m^2	Volume lordo	***16147,29***	m^3
Volume netto	***12072,20***	m^3	Rapporto S/V	***0,44***	m^{-1}

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	*19266*	*2972*	*12177*	*34416*	*4147*	*12597*	*16744*	*18704*
Novembre	*67995*	*4670*	*37911*	*110577*	*4827*	*22229*	*27056*	*83812*
Dicembre	*101927*	*4672*	*54741*	*161340*	*3132*	*22970*	*26102*	*135328*
Gennaio	*113662*	*4864*	*61095*	*179621*	*3503*	*22970*	*26473*	*153217*
Febbraio	*80817*	*5752*	*45713*	*132283*	*6758*	*20747*	*27505*	*104967*
Marzo	*64303*	*6160*	*38222*	*108685*	*8873*	*22970*	*31843*	*77398*
Aprile	*19335*	*2888*	*13020*	*35243*	*5504*	*11115*	*16619*	*19577*
Totali	***467307***	***31979***	***262879***	***762165***	***36743***	***135598***	***172341***	***593002***

Legenda simboli

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

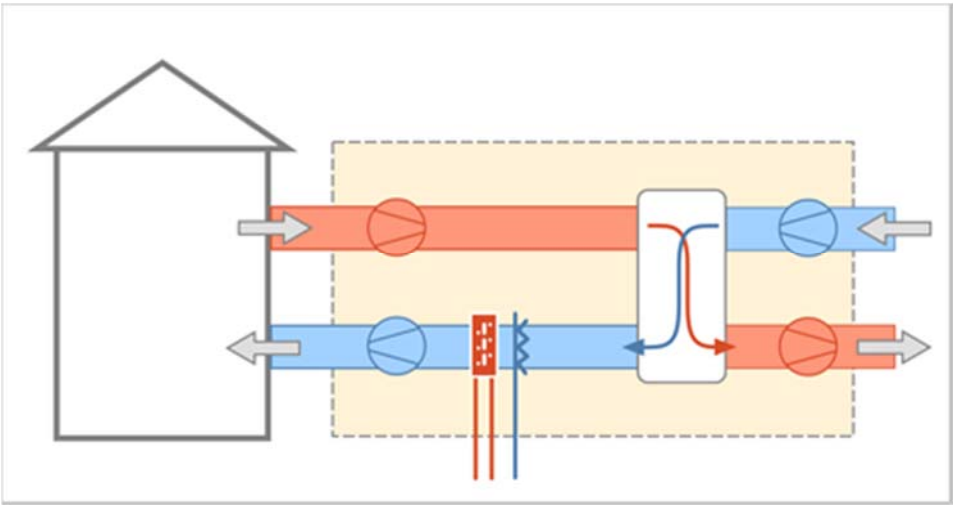
FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto	***Ventilazione meccanica bilanciata***
Dispositivi presenti	***Recuperatore di calore, Riscaldamento aria, Umidificazione***



Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	***4***	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	***0,07***	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	***15,00***	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	***1,00***	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	***24,00***	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	***0,82***	

Portate dei locali

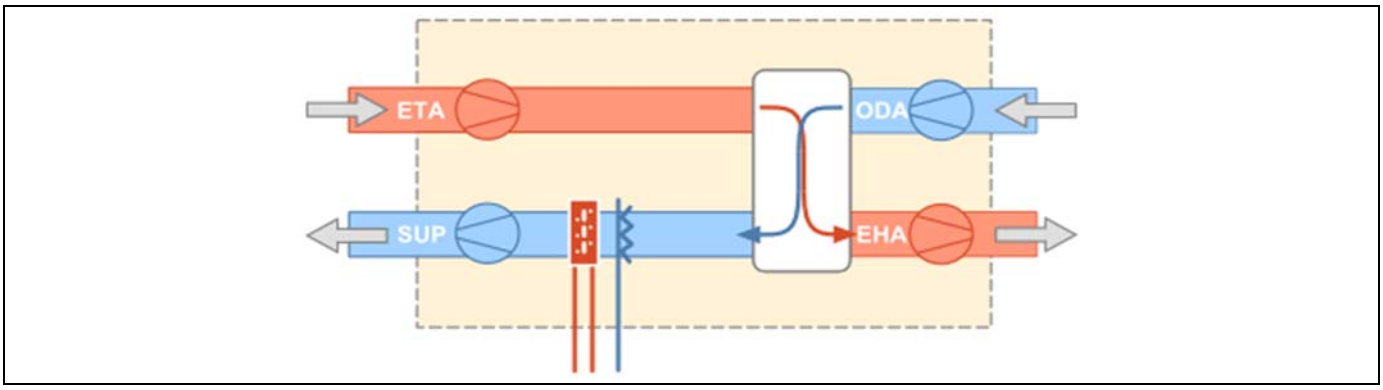
Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m³/h]	$q_{ve,ext}$ [m³/h]	$q_{ve,0}$ [m³/h]
1	3	PT Ufficio Coord. ADI	Estrazione + Immissione	130,00	110,00	37,52
1	4	PT Ufficio Infermieri ADI	Estrazione + Immissione	130,00	110,00	36,45
1	5	PT Ufficio Consegna ADI	Estrazione + Immissione	270,00	250,00	77,15
1	7	PT Corridoio	Transito	0,00	0,00	253,95
1	8	PT Spogliatoio 20 persone	Estrazione + Immissione	100,00	125,00	38,62
1	9	PT Bagno	Estrazione + Immissione	100,00	125,00	310,27
1	10	PT Spogliatoio 12 persone	Estrazione + Immissione	75,00	125,00	356,74
1	11	PT Bagno	Estrazione + Immissione	75,00	125,00	381,12
1	12	PT Spogliatoio 10 persone	Estrazione + Immissione	75,00	110,00	19,91
1	13	PT Bagno	Estrazione + Immissione	75,00	110,00	346,56
1	14	PT Spogliatoio 26 persone	Estrazione + Immissione	125,00	125,00	48,35
1	15	PT Bagno	Estrazione + Immissione	125,00	125,00	350,02
1	17	PT WC H	Estrazione + Immissione	150,00	150,00	87,14

1	18	PT Attesa	Estrazione + Immissione	150,00	150,00	115,12
1	19	PT Spogl. pazienti	Estrazione + Immissione	230,00	215,00	79,49
1	20	PT Ecografia	Estrazione + Immissione	230,00	215,00	41,20
1	21	PT Spogl. pazienti	Estrazione + Immissione	265,00	175,00	75,07
1	22	PT Lav. Personale Spazio Refert.	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	29,47
1	23	PT Loc. Att. Ammin. Archivio	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	29,19
1	24	PT Anti bagno	Estrazione + Immissione	50,00	45,00	156,29
1	25	PT WC Pers.	Estrazione + Immissione	50,00	45,00	37,44
1	26	PT WC Pers. H	Estrazione + Immissione	50,00	45,00	73,73
1	27	PT Conservaz. Tratt. Pellic.	Estrazione + Immissione	100,00	100,00	14,20
1	28	PT Corridoio	Estrazione + Immissione	200,00	45,00	378,21
1	29	PT WC	Estrazione + Immissione	75,00	75,00	85,63
1	31	PT Disimpegno	Transito	0,00	0,00	135,72
1	32	PT Locale a disposizione	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	19,72
1	33	PT Corridoio	Estrazione + Immissione	66,67	66,67	214,17
1	34	PT WC	Estrazione + Immissione	66,67	66,67	217,20
1	35	PT WC	Estrazione + Immissione	66,67	66,67	193,44
1	36	PT Ufficio	Estrazione + Immissione	130,00	110,00	32,72
1	37	PT Ufficio	Estrazione + Immissione	130,00	110,00	34,26
1	38	PT Palestra	Estrazione + Immissione	465,00	600,00	399,56
1	40	PT Disimpegno e Area a disposizione	Estrazione + Immissione	190,00	170,00	110,06
1	41	PT Corridoio e Area a disposizione	Estrazione + Immissione	270,00	150,00	185,80
1	42	P1 Centro Antidiab. Dietista	Estrazione + Immissione	200,00	150,00	31,64
1	43	P1 Ambulatorio specialistico 7	Estrazione + Immissione	100,00	75,00	30,42
1	44	P1 Ambulatorio specialistico 6	Estrazione + Immissione	100,00	75,00	32,59
1	45	P1 Attesa	Estrazione + Immissione	150,00	150,00	178,34
1	46	P1 Ambulatorio specialistico 5	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	33,98
1	47	P1 Ambulatorio specialistico 4	Estrazione + Immissione	100,00	90,00	31,93
1	48	P1 Ambulatorio specialistico 3	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	31,85
1	49	P1 Sala Attesa	Estrazione + Immissione	300,00	300,00	198,90
1	50	P1 Ambulatorio Cronicità	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	29,13
1	51	P1 Ambulatorio NCP	Estrazione + Immissione	310,00	310,00	50,35
1	52	P1 Corridoio	Estrazione + Immissione	175,00	62,50	587,16
1	53	Amb. Salute Anziani	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	28,29
1	55	P1 WC Personale	Estrazione + Immissione	30,00	106,00	263,84
1	56	P1 Ambulatorio	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	30,95
1	57	P1 Ambulatorio Box terapia fisica	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	159,83
1	58	P1 Wc Utenti	Estrazione + Immissione	30,00	106,00	110,40
1	59	P1 WC H Utenti	Estrazione + Immissione	30,00	106,00	88,56
1	60	P1 Antibagno	Estrazione + Immissione	30,00	106,00	146,40
1	61	P1 Palestra	Estrazione + Immissione	150,00	112,50	473,54
1	62	P1 Corridoio	Estrazione + Immissione	30,00	106,00	165,75
1	63	P1 WC H	Estrazione + Immissione	150,00	112,50	110,38
1	64	P1 Locale a disposizione	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	29,71
1	65	P1 WC Utenti	Estrazione + Immissione	175,00	62,50	112,39
1	66	P1 WC Utenti	Estrazione + Immissione	175,00	62,50	53,17
1	67	P1 Antibagno	Estrazione + Immissione	175,00	62,50	203,62
1	68	P1 Ambulatorio Specialistico 1	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	33,84
1	69	P1 Ambulatorio specialistico 2	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	31,61
1	71	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	Estrazione + Immissione	100,00	75,00	32,48
1	72	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	Estrazione + Immissione	100,00	75,00	30,63
1	73	P1 Antibagno	Estrazione + Immissione	37,50	55,00	206,89
1	74	P1 WC Pers.	Estrazione + Immissione	37,50	55,00	54,94
1	75	P1 WC Pers. H	Estrazione + Immissione	37,50	55,00	163,44
1	76	P1 Corridoio	Estrazione + Immissione	37,50	55,00	185,76
1	77	P1 Lavoro Caposala	Estrazione + Immissione	220,00	200,00	132,38
1	78	P1 Cucinetta	Estrazione	0,00	100,00	66,46
1	79	P1 Lavoro Medici	Estrazione + Immissione	220,00	200,00	28,70
1	80	P1 Soggiorno	Estrazione + Immissione	350,00	350,00	203,98
1	81	P1 Sala visite medicazioni	Estrazione + Immissione	220,00	200,00	28,63
1	82	P1 Bagno Assistito	Estrazione + Immissione	300,00	330,00	202,86
1	83	P1 Sosta Salme	Estrazione + Immissione	300,00	350,00	27,43
1	85	P1 Degenza 1PL	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	49,07
1	86	P1 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	58,64
1	87	P1 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	102,06
1	88	P1 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	103,07
1	89	P1 WC	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	85,68
1	90	P1 WC	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	86,44
1	91	P1 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	55,25
1	92	P1 Degenza 1PL	Estrazione + Immissione	80,00	93,30	44,13

1	93	P1 Degenza 1PL	Estrazione + Immissione	80,00	93,30	40,77
1	94	P1 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	103,07
1	95	P1 WC	Estrazione + Immissione	80,00	93,00	144,40
1	96	P1 Degenza 1PL	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	50,91
1	97	P1 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	60,70
1	98	P1 Degenza 1PL	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	46,85
1	99	P1 WC	Estrazione + Immissione	80,00	70,00	124,74
1	100	P1 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	66,18
1	101	P1 WC	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	132,55
1	102	P1 Loc.Infermieri Dep. Farmaci	Immissione	120,00	0,00	18,74
1	103	P1 Corridoio e Attesa	Estrazione + Immissione	125,00	105,00	161,52
1	104	P1 WC Utenti	Estrazione + Immissione	125,00	105,00	165,06
1	105	P1 Corridoio	Estrazione + Immissione	300,00	200,00	606,31
1	107	P2 Attesa Visitatori	Estrazione + Immissione	150,00	150,00	170,75
1	108	P2 Locale Infermieri	Estrazione + Immissione	180,00	160,00	26,36
1	109	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	66,62
1	110	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	131,80
1	111	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	68,62
1	112	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	131,04
1	113	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	68,90
1	114	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	100,00	134,06
1	115	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	63,80
1	116	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	133,06
1	117	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	67,19
1	118	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	121,72
1	119	P2 Sala Visite Medicazioni	Estrazione + Immissione	75,00	65,00	24,04
1	120	P2 Lavamani	Estrazione + Immissione	75,00	65,00	72,58
1	121	P2 Bagno Assistito	Estrazione + Immissione	200,00	80,00	206,64
1	122	P2 Lavoro Caposala	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	29,82
1	123	P2 Soggiorno	Estrazione + Immissione	350,00	350,00	200,80
1	124	P2 Cucinetta	Estrazione + Immissione	200,00	90,00	461,66
1	125	P2 Antibagno	Estrazione + Immissione	66,67	60,00	13,19
1	126	P2 WC Pers.	Estrazione + Immissione	66,67	20,00	69,31
1	127	P2 WC Pers. H	Estrazione + Immissione	66,67	40,00	108,11
1	128	P2 Deposito Sporco	Estrazione	0,00	150,00	398,41
1	130	P2 Lavoro Medici	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	25,99
1	131	P2 Sosta/Osservazione Salme	Estrazione + Immissione	400,00	680,00	33,07
1	132	P2 Relax Personale	Estrazione + Immissione	160,00	140,00	100,98
1	133	P2 Camera 1PL	Estrazione + Immissione	100,00	90,00	50,53
1	134	P2 WC H	Estrazione + Immissione	100,00	90,00	215,46
1	135	P2 Camera 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	62,60
1	136	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	120,46
1	137	P2 Camera 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	60,26
1	138	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	119,45
1	139	P2 Corridoio	Immissione	200,00	0,00	108,54
1	140	P2 Camera 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	59,18
1	141	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	107,60
1	142	P2 Camera 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	62,06
1	143	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	109,87
1	144	P2 Locale infermieri	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	29,47
1	145	P2 Camera 1PL	Estrazione + Immissione	75,00	65,00	46,22
1	146	P2 WC	Estrazione + Immissione	75,00	65,00	124,49
1	147	P2 Camera 1PL	Estrazione + Immissione	75,00	70,00	41,91
1	148	P2 WC	Estrazione + Immissione	75,00	70,00	86,44
1	149	P2 Camera 1PL	Estrazione + Immissione	75,00	60,00	51,23
1	150	P2 WC	Estrazione + Immissione	75,00	60,00	86,94
1	152	P2 Cucinetta	Estrazione + Immissione	340,00	90,00	471,74
1	153	P2 Soggiorno	Estrazione + Immissione	350,00	350,00	203,43
1	154	P2 Sala Visite Medicazioni	Estrazione + Immissione	220,00	200,00	28,17
1	155	P2 Lavoro Medici	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	26,29
1	156	P2 Lavoro Caposala	Estrazione + Immissione	170,00	150,00	100,49
1	157	P2 Sala Visite Medicazioni	Estrazione + Immissione	220,00	200,00	32,27
1	158	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	62,92
1	159	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	193,99
1	160	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	72,61
1	161	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	90,00	147,17
1	162	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	110,00	68,05
1	163	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	110,00	143,14
1	164	P2 Degenza 2PL	Estrazione + Immissione	110,00	95,00	65,17
1	165	P2 WC H	Estrazione + Immissione	110,00	95,00	139,36
1	166	P2 Anti Bagno	Estrazione + Immissione	113,34	57,50	214,96

1	167	P2 WC Pers.	Estrazione + Immissione	113,34	20,00	57,20
1	168	P2 WC Pers. H	Estrazione + Immissione	113,34	37,50	137,10
1	169	P2 Bagno Assistito	Estrazione + Immissione	400,00	450,00	296,35
1	171	Corridoio	Estrazione + Immissione	340,00	205,00	673,60
1	172	P2 Corridoio	Estrazione + Immissione	200,00	290,00	614,96
1	173	P3 Sala Riunioni	Estrazione + Immissione	3000,00	3000,00	1688,69
1	174	P3 Studio Medico Organiz. Dip. Cure Primarie	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	31,63
1	175	P3 Corridoio	Estrazione + Immissione	125,00	100,00	182,76
1	176	P3 Antibagno	Estrazione + Immissione	41,67	50,00	150,14
1	177	P3 WC	Estrazione + Immissione	41,67	15,00	38,02
1	178	P3 WC H	Estrazione + Immissione	41,67	35,00	88,32
1	179	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	57,05
1	180	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	47,54
1	181	P3 Ufficio Salute Anziani	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	56,17
1	183	P3 Attesa	Estrazione + Immissione	900,00	900,00	145,41
1	184	P3 Corridoio	Estrazione + Immissione	176,67	175,00	184,76
1	185	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	320,00	290,00	88,86
1	186	P3 Fotocopie	Estrazione + Immissione	176,67	75,00	578,59
1	187	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	300,00	275,00	84,23
1	188	P3 Antibagno	Estrazione + Immissione	58,89	50,00	170,30
1	189	P3 WC H	Estrazione + Immissione	58,89	35,00	91,01
1	190	P3 WC	Estrazione + Immissione	58,89	15,00	79,04
1	191	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	42,98
1	192	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	200,00	180,00	52,06
1	193	P3 Ufficio	Estrazione + Immissione	100,00	90,00	54,27
			Totale	**28515,06**	**25899,61**	**24082,74**

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	**20,4**	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	**8656**	W
Portata del condotto	**25899,61**	m^3/h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	**26,0**	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	**15304**	W
Portata del condotto	**28515,06**	m^3/h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	**5,0**	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	**15304**	W

Portata del condotto ***28515,06*** m^3/h

Umidificazione

Produzione di vapore interna:

Zona	Descrizione	Dpr 412/93	m_{vap} [g/h]
1	*Zona climatizzata*	*E.3*	*54029,21*

Caratteristiche umidificazione:

Tipologia di umidificazione ***Tramite immissione di vapore***

Efficienza di umidificatore ***0,93***

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento con attenuazione

Giorni a settimana di funzionamento con attenuazione ***7*** giorni

Ore giornaliere di attenuazione ***8,0*** ore

Temperatura interna minima regolata ***20,0*** °C

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	***96,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	***95,2***	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	***87,5***	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	***61,9***	%

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori (tmedia acqua = 45°C)***

Potenza nominale dei corpi scaldanti ***437566*** W

Fabbisogni elettrici ***7620*** W

Rendimento di emissione ***95,0*** %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Per singolo ambiente + climatica***

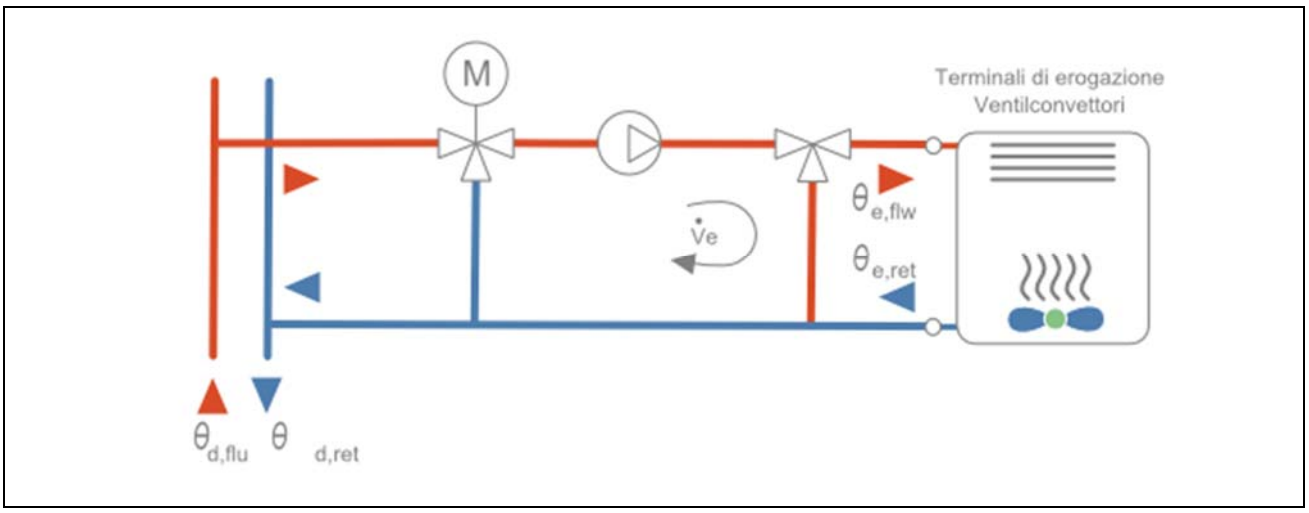
Caratteristiche	***P banda proporzionale 2 °C***
Rendimento di regolazione	***97,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	***Semplificato***
Tipo di impianto	***Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne***
Posizione impianto	**-**
Posizione tubazioni	**-**
Isolamento tubazioni	***Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93***
Numero di piani	***4***
Fattore di correzione	***0,77***
Rendimento di distribuzione utenza	***95,2*** %

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito ***ON-OFF su ventilatore***



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	***10,0***	%
ΔT nominale lato aria	***30,0***	°C
Esponente n del corpo scaldante	***1,00***	-
ΔT di progetto lato acqua	***10,0***	°C
Portata nominale	***41421,91***	kg/h
Criterio di calcolo	***Temperatura di mandata fissa***	***50,0*** °C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	***5,0***	°C

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%

Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	***82,1***	%
Rendimento di generazione	$\eta_{W,gn}$	***99,8***	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	***75,8***	%

Dati per zona

Zona: ***Zona climatizzata***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
3440	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*	*3440*

Categoria DPR 412/93 ***E.3***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*	*13,4*

Fabbisogno giornaliero per posto ***80,0*** l/g posto

Numero di posti ***43***

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*	*100*

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

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

Caratteristiche sottosistema di accumulo singolo:

Dispersione termica ***25,192*** W/K

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

Ambiente di installazione ***Centrale termica***

Fattore di recupero delle perdite ***0,70***

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,1	*9,4*	*13,3*	*17,9*	*23,0*	*27,0*	*29,6*	*28,5*	*24,3*	*20,2*	*13,0*	*8,1*

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore ***94,00*** kW

ΔT di progetto ***20,0*** °C

Portata di progetto ***4044,75*** kg/h

Temperatura di mandata ***70,0*** °C

Temperatura di ritorno ***50,0*** °C

Temperatura media ***60,0*** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Riscaldamento, ventilazione e acqua calda sanitaria***

Tipo di generatore ***Caldaia tradizionale***

Metodo di calcolo ***Analitico***

Marca/Serie/Modello ***UNICAL TRISTAR 1180***

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} ***1180,0*** kW

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ ***95,30*** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ ***95,10*** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} ***1342*** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} ***0,80*** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} ***2460*** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} ***0,80*** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ ***898,00*** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ ***15,00*** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ ***43*** W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione ***Centrale termica***

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ ***0,30*** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,1	***9,4***	***13,3***	***17,9***	***23,0***	***27,0***	***29,6***	***28,5***	***24,3***	***20,2***	***13,0***	***8,1***

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore a temperatura di mandata fissa ***70,0*** °C

Tipo di circuito ***Collegamento diretto***

Vettore energetico:

Tipo ***Metano***

Potere calorifico inferiore H_i ***9,940*** kWh/Nm³

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ ***0,000*** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ ***1,000*** -

Fattore di conversione in energia primaria f_p ***1,000*** -

Fattore di emissione di CO_2 ***0,1998*** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio ventilazione – impianto aeraulico

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Fabbisogni termici ed elettrici

		FABBISOGNI TERMICI				FABBISOGNI ELETTRICI	
Mese	**gg**	$Q_{H,risc,nd}$ [kWh]	$Q_{H,hum,nd}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gn,aux}$ [kWh]	$Q_{p,hum,el}$ [kWh]
gennaio	31	68009	48128	68009	75607	909	100913
febbraio	28	55525	44064	55525	61352	1025	92393
marzo	31	53752	27810	53752	58712	1567	58312
aprile	15	21602	3280	21602	23322	882	6878
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	21985	11	21985	23629	1000	22
novembre	30	52593	13623	52593	57648	1356	28565
dicembre	31	64049	37128	64049	71027	985	77848
TOTALI	**183**	**337514**	**174044**	**337514**	**371297**	**7725**	**364932**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,risc,nd}$ Energia termica utile per il riscaldamento dell'aria
$Q_{H,hum,nd}$ Energia termica utile per l'umidificazione dell'aria
$Q_{H,risc,gn,out}$ Energia termica in uscita dalla generazione per il riscaldamento dell'aria
$Q_{H,risc,gn,in}$ Energia termica in ingresso alla generazione per il riscaldamento dell'aria
$Q_{H,risc,gn,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione per il riscaldamento dell'aria
$Q_{p,hum,el}$ Fabbisogno elettrico per umidificazione con immissione di vapore

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,risc,dp}$ [%]	$\eta_{H,risc,gn}$ [%]	$\eta_{H,g}$ [%]
gennaio	31	100,0	87,9	38,1
febbraio	28	100,0	87,6	35,7
marzo	31	100,0	87,0	44,8
aprile	15	100,0	86,3	67,7
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	100,0	85,9	85,9
novembre	30	100,0	87,2	59,2
dicembre	31	100,0	87,8	42,5

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,risc,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria per il riscaldamento dell'aria
$\eta_{H,risc,gn}$ Rendimento mensile di generazione per il riscaldamento dell'aria
$\eta_{H,g}$ Rendimento globale medio mensile

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,risc,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,risc,aux}$ [kWh]	$Qp_{H,risc}$ [kWh]
gennaio	31	75607	52660	178294
febbraio	28	61352	48406	155743
marzo	31	58712	31471	120080
aprile	15	23322	4410	31921
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	23629	1011	25601
novembre	30	57648	16005	88857
dicembre	31	71027	40907	150796
TOTALI	**183**	**371297**	**194869**	**751292**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento aria
$Qp_{H,risc}$	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento aria

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Dettagli generatore: ***1 - Caldaia tradizionale***

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gn}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	136705	151979	87,9	15290
febbraio	28	89331	98705	87,6	9930
marzo	31	62563	68336	87,0	6875
aprile	15	21602	23322	86,3	2346
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	21985	23629	85,9	2377
novembre	30	68498	75082	87,2	7554
dicembre	31	118826	131773	87,8	13257

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,000	0,227	11,01	0,00	0,00
febbraio	28	0,000	0,164	10,83	0,00	0,00
marzo	31	0,000	0,102	10,58	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,072	10,39	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-

agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,064	10,33	0,00	0,00
novembre	30	0,000	0,116	10,64	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	0,197	10,93	0,00	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Qp_H [kWh]
gennaio	31	76372	919	78163
febbraio	28	37353	624	38571
marzo	31	9624	257	10125
aprile	15	0	0	0
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0
novembre	30	17434	410	18234
dicembre	31	60746	842	62388
TOTALI	**183**	**201529**	**3052**	**207481**

Legenda simboli

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

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico e aeraulico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Qp_H [kWh]
gennaio	31	151979	53578	256457
febbraio	28	98705	49030	194314
marzo	31	68336	31728	130205
aprile	15	23322	4410	31921
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	23629	1011	25601

novembre	30	75082	16415	107091
dicembre	31	131773	41749	213184
TOTALI	**183**	**572826**	**197921**	**958772**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per impianto idronico e aeraulico
Qp_H	Fabbisogno di energia primaria per impianto idronico e aeraulico

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Dettagli generatore: ***1 - Caldaia tradizionale***

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gn}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	4575	4555	99,8	458
febbraio	28	4076	4058	99,8	408
marzo	31	4440	4420	99,8	445
aprile	30	4213	4195	99,8	422
maggio	31	4258	4239	99,8	426
giugno	30	4048	4030	99,8	405
luglio	31	4134	4116	99,8	414
agosto	31	4155	4137	99,8	416
settembre	30	4097	4079	99,8	410
ottobre	31	4310	4292	99,8	432
novembre	30	4302	4283	99,8	431
dicembre	31	4537	4517	99,8	454

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]
gennaio	31	0,996	0,008	-0,18
febbraio	28	0,996	0,008	-0,18
marzo	31	0,996	0,008	-0,18
aprile	30	0,996	0,008	-0,18
maggio	31	0,996	0,007	-0,18
giugno	30	0,996	0,007	-0,18
luglio	31	0,996	0,007	-0,18
agosto	31	0,996	0,007	-0,18
settembre	30	0,996	0,007	-0,18
ottobre	31	0,996	0,008	-0,18
novembre	30	0,996	0,008	-0,18
dicembre	31	0,996	0,008	-0,18

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	Qp_W [kWh]
gennaio	31	4555	15	4583
febbraio	28	4058	13	4084
marzo	31	4420	14	4448
aprile	30	4195	13	4221
maggio	31	4239	14	4266
giugno	30	4030	13	4056
luglio	31	4116	13	4142
agosto	31	4137	13	4163
settembre	30	4079	13	4105
ottobre	31	4292	14	4319
novembre	30	4283	14	4310
dicembre	31	4517	15	4546
TOTALI	**365**	**50922**	**164**	**51241**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Qp_W	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***98,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***96,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***99,0***	%
Rendimenti di accumulo	$\eta_{C,s}$	***97,5***	%
Rendimento di generazione	$\eta_{C,gn}$	***117,2***	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{C,g}$	***142,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***7620*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Controllo singolo ambiente***
Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 2°C)***

Caratteristiche sottosistema di distribuzione (acqua refrigerata):

Metodo di calcolo ***Semplificato***
Numero di piani ***4***
Tipo di rete ***Rete a distribuzione orizzontale di piano***

Caratteristiche sottosistema di accumulo:
Dispersione termica ***30,896*** W/K
Temperatura media dell'accumulo ***10,0*** °C
Ambiente di installazione ***Centrale termica***

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,1	*9,4*	*13,3*	*17,9*	*23,0*	*27,0*	*29,6*	*28,5*	*24,3*	*20,2*	*13,0*	*8,1*

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

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

Marca/Serie/Modello ***NSM 1602 Aermec***
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***368,00*** kW

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

Sorgente unità interna ***Acqua***
Temperatura acqua in uscita dal condensatore ***7,0*** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali ***100,0*** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati
Lunghezza tubazione di mandata ***10,00*** m

Dati unità interna:

Salto termico all'evaporatore ***5,0*** °C
Fattore di sporcamento ***0,04403*** m^2K/kW
Percentuale di glicole ***20,0*** %

Vettore energetico:

Tipo ***Energia elettrica***
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ ***0,470*** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ ***1,950*** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p ***2,420*** -
Fattore di emissione di CO_2 ***0,4332*** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{c,nd}$ [kWh]	Q'_c [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gn,out}$ [kWh]	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-
aprile	17	10	10	110	0	110	35
maggio	31	2738	2738	3238	0	3238	1025
giugno	30	18636	18636	20387	5801	26188	8287
luglio	31	30327	30327	33012	6973	39985	12653
agosto	31	22771	22771	24873	19511	44385	14046
settembre	30	2256	2256	2740	0	2740	867
ottobre	15	9	9	123	0	123	39
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***185***	***76746***	***76746***	***84484***	***32285***	***116769***	***36952***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{c,nd}$ Energia termica utile per raffrescamento
Q'_c Energia termica per funzionamento non continuo dell'impianto
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica per raffrescamento
Q_v Fabbisogno di energia termica dell'edificio per i trattamenti dell'aria
$Q_{C,gn,out}$ Energia termica in uscita dal sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,e,aux}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-
febbraio	-	-	-
marzo	-	-	-
aprile	17	2	37
maggio	31	67	1092
giugno	30	542	8829
luglio	31	828	13481
agosto	31	919	14965
settembre	30	57	924
ottobre	15	3	42
novembre	-	-	-
dicembre	-	-	-
TOTALI	***185***	***2418***	***39370***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,e,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gn}$ [%]	$\eta_{C,g}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-

marzo	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	*17*	*0,00*	*96,0*	*99,0*	*9,8*	-	*162,1*	*14,0*
maggio	*31*	*0,01*	*96,0*	*99,0*	*90,8*	-	*162,1*	*128,6*
giugno	*30*	*0,10*	*96,0*	*99,0*	*98,1*	-	*126,2*	*141,9*
luglio	*31*	*0,15*	*96,0*	*99,0*	*98,6*	-	*133,8*	*141,9*
agosto	*31*	*0,16*	*96,0*	*99,0*	*98,3*	-	*90,8*	*144,9*
settembre	*30*	*0,01*	*96,0*	*99,0*	*88,4*	-	*162,1*	*125,2*
ottobre	*15*	*0,00*	*96,0*	*99,0*	*8,1*	-	*162,1*	*11,5*
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

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

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	Qp_C [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	*17*	*35*	*37*	*73*	*0*
maggio	*31*	*1025*	*1092*	*2129*	*0*
giugno	*30*	*8287*	*8829*	*17218*	*0*
luglio	*31*	*12653*	*13481*	*26289*	*0*
agosto	*31*	*14046*	*14965*	*29181*	*0*
settembre	*30*	*867*	*924*	*1801*	*0*
ottobre	*15*	*39*	*42*	*81*	*0*
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***185***	***36952***	***39370***	***76772***	***0***

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi ***38056*** W

Ore di accensione (valore annuo) ***3650*** h/anno

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh_{el}]
1	1	PT Ingresso	636	187	823
1	2	PT Vano Scala	1696	281	1977
1	3	PT Ufficio Coord. ADI	1019	95	1114
1	4	PT Ufficio Infermieri ADI	1019	92	1111
1	5	PT Ufficio Consegna ADI	2109	195	2304
1	6	PT Corridoio	801	166	967
1	7	PT Corridoio	1460	321	1781
1	8	PT Spogliatoio 20 persone	950	151	1101
1	9	PT Bagno	1344	97	1441
1	10	PT Spogliatoio 12 persone	950	111	1061
1	11	PT Bagno	1224	119	1343
1	12	PT Spogliatoio 10 persone	552	78	630
1	13	PT Bagno	932	108	1041
1	14	PT Spogliatoio 26 persone	1390	190	1579
1	15	PT Bagno	1249	109	1359
1	16	PT Vano scala b	966	110	1076
1	17	PT WC H	236	23	259
1	18	PT Attesa	636	113	749
1	19	PT Spogl. pazienti	236	25	260
1	20	PT Ecografia	1646	162	1807
1	21	PT Spogl. pazienti	165	23	188
1	22	PT Lav. Personale Spazio Refert.	1332	116	1448
1	23	PT Loc. Att. Ammin. Archivio	1332	114	1447
1	24	PT Anti bagno	361	49	410
1	25	PT WC Pers.	165	12	177
1	26	PT WC Pers. H	236	23	259
1	27	PT Conservaz. Tratt. Pellic.	353	56	409
1	28	PT Corridoio	2709	478	3186
1	29	PT WC	165	27	192
1	30	PT Vano Scala	275	59	333
1	31	PT Disimpegno	871	171	1043
1	32	PT Locale a disposizione	688	77	766
1	33	PT Corridoio	1672	270	1943
1	34	PT WC	408	54	463

1	35	PT WC	408	48	457
1	36	PT Ufficio	937	83	1020
1	37	PT Ufficio	937	87	1024
1	38	PT Palestra	1875	303	2178
1	39	PT Locale tecnico	222	60	283
1	40	PT Disimpegno e Area a disposizione	518	139	657
1	41	PT Corridoio e Area a disposizione	1248	235	1483
1	42	P1 Centro Antidiab. Dietista	1054	124	1178
1	43	P1 Ambulatorio specialistico 7	1054	119	1173
1	44	P1 Ambulatorio specialistico 6	969	128	1097
1	45	P1 Attesa	895	175	1070
1	46	P1 Ambulatorio specialistico 5	969	133	1103
1	47	P1 Ambulatorio specialistico 4	969	125	1095
1	48	P1 Ambulatorio specialistico 3	1054	125	1179
1	49	P1 Sala Attesa	1060	195	1255
1	50	P1 Ambulatorio Cronicità	969	114	1084
1	51	P1 Ambulatorio NCP	1418	197	1616
1	52	P1 Corridoio	3439	741	4180
1	53	Amb. Salute Anziani	969	111	1080
1	54	P1 Vano Scala f	479	116	595
1	55	P1 WC Personale	714	63	777
1	56	P1 Ambulatorio	969	121	1091
1	57	P1 Ambulatorio Box terapia fisica	969	121	1091
1	58	P1 Wc Utenti	330	28	357
1	59	P1 WC H Utenti	196	22	218
1	60	P1 Antibagno	361	37	398
1	61	P1 Palestra	2107	359	2466
1	62	P1 Corridoio	777	209	987
1	63	P1 WC H	361	26	387
1	64	P1 Locale a disposizione	730	117	847
1	65	P1 WC Utenti	196	27	223
1	66	P1 WC Utenti	165	13	178
1	67	P1 Antibagno	361	48	410
1	68	P1 Ambulatorio Specialistico 1	1054	133	1186
1	69	P1 Ambulatorio specialistico 2	1134	124	1258
1	70	P1 Vano Scala a	1657	292	1949
1	71	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	969	127	1097
1	72	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	969	120	1090
1	73	P1 Antibagno	361	49	410
1	74	P1 WC Pers.	165	13	178
1	75	P1 WC Pers. H	196	27	223
1	76	P1 Corridoio	1131	235	1365
1	77	P1 Lavoro Caposala	969	130	1099
1	78	P1 Cucinetta	521	65	586
1	79	P1 Lavoro Medici	969	113	1082
1	80	P1 Soggiorno	1060	200	1260
1	81	P1 Sala visite medicazioni	969	112	1082
1	82	P1 Bagno Assistito	650	48	698
1	83	P1 Sosta Salme	283	52	335
1	84	P1 Vano Scala B	275	130	405
1	85	P1 Degenza 1PL	529	93	622

1	86	P1 Degenza 2PL	761	111	872
1	87	P1 WC H	196	24	221
1	88	P1 WC H	196	25	221
1	89	P1 WC	165	20	185
1	90	P1 WC	165	21	185
1	91	P1 Degenza 2PL	761	105	866
1	92	P1 Degenza 1PL	529	84	612
1	93	P1 Degenza 1PL	529	77	606
1	94	P1 WC H	165	25	189
1	95	P1 WC	330	34	364
1	96	P1 Degenza 1PL	529	96	625
1	97	P1 Degenza 2PL	761	115	876
1	98	P1 Degenza 1PL	529	89	618
1	99	P1 WC	330	30	359
1	100	P1 Degenza 2PL	827	125	953
1	101	P1 WC	330	32	361
1	102	P1 Loc.Infermieri Dep. Farmaci	521	74	594
1	103	P1 Corridoio e Attesa	1672	204	1876
1	104	P1 WC Utenti	495	39	534
1	105	P1 Corridoio	3839	766	4605
1	106	P2 Vano Scala A	1581	290	1871
1	107	P2 Attesa Visitatori	892	167	1060
1	108	P2 Locale Infermieri	810	103	913
1	109	P2 Degenza 2PL	761	126	887
1	110	P2 WC H	196	31	228
1	111	P2 Degenza 2PL	827	130	957
1	112	P2 WC H	196	31	227
1	113	P2 Degenza 2PL	761	131	892
1	114	P2 WC H	353	32	385
1	115	P2 Degenza 2PL	761	121	882
1	116	P2 WC H	353	32	385
1	117	P2 Degenza 2PL	761	127	888
1	118	P2 WC H	196	29	225
1	119	P2 Sala Visite Medicazioni	969	94	1064
1	120	P2 Lavamani	283	17	300
1	121	P2 Bagno Assistito	510	49	560
1	122	P2 Lavoro Caposala	969	117	1086
1	123	P2 Soggiorno	1060	197	1257
1	124	P2 Cucinetta	1134	110	1244
1	125	P2 Antibagno	361	50	411
1	126	P2 WC Pers.	165	14	179
1	127	P2 WC Pers. H	196	26	222
1	128	P2 Deposito Sporco	275	95	370
1	129	P2 vano Scala F	754	118	871
1	130	P2 Lavoro Medici	1054	102	1156
1	131	P2 Sosta/Osservazione Salme	565	63	628
1	132	P2 Relax Personale	969	99	1068
1	133	P2 Camera 1PL	529	96	624
1	134	P2 WC H	361	51	412
1	135	P2 Camera 2PL	761	119	880
1	136	P2 WC H	196	29	225

1	137	P2 Camera 2PL	761	114	875
1	138	P2 WC H	196	28	225
1	139	P2 Corridoio	777	137	914
1	140	P2 Camera 2PL	761	112	873
1	141	P2 WC H	196	26	222
1	142	P2 Camera 2PL	761	118	879
1	143	P2 WC H	196	26	222
1	144	P2 Locale infermieri	1054	116	1169
1	145	P2 Camera 1PL	529	88	616
1	146	P2 WC	330	30	359
1	147	P2 Camera 1PL	529	79	608
1	148	P2 WC	196	21	217
1	149	P2 Camera 1PL	529	97	626
1	150	P2 WC	196	21	217
1	151	P2 Vano Scala	408	136	545
1	152	P2 Cucinetta	969	112	1082
1	153	P2 Soggiorno	989	199	1189
1	154	P2 Sala Visite Medicazioni	897	110	1008
1	155	P2 Lavoro Medici	897	103	1000
1	156	P2 Lavoro Caposala	897	99	996
1	157	P2 Sala Visite Medicazioni	975	127	1102
1	158	P2 Degenza 2PL	761	119	880
1	159	P2 WC H	196	35	232
1	160	P2 Degenza 2PL	761	138	899
1	161	P2 WC H	196	35	231
1	162	P2 Degenza 2PL	827	129	956
1	163	P2 WC H	196	34	230
1	164	P2 Degenza 2PL	761	123	885
1	165	P2 WC H	196	33	229
1	166	P2 Anti Bagno	361	51	412
1	167	P2 WC Pers.	165	14	178
1	168	P2 WC Pers. H	196	27	223
1	169	P2 Bagno Assistito	552	71	623
1	170	P2 Deposito Sporco	283	52	335
1	171	Corridoio	4075	851	4925
1	172	P2 Corridoio	4145	776	4922
1	173	P3 Sala Riunioni	3300	469	3769
1	174	P3 Studio Medico Organiz. Dip. Cure Primarie	993	124	1117
1	175	P3 Corridoio	1201	231	1432
1	176	P3 Antibagno	361	47	408
1	177	P3 WC	165	12	177
1	178	P3 WC H	196	28	224
1	179	P3 Ufficio	1298	144	1442
1	180	P3 Ufficio	1194	120	1314
1	181	P3 Ufficio Salute Anziani	1298	142	1439
1	182	P3 Vano Scala A	1460	290	1750
1	183	P3 Attesa	722	143	865
1	184	P3 Corridoio	1201	233	1434
1	185	P3 Ufficio	1907	224	2132
1	186	P3 Fotocopie	671	112	783
1	187	P3 Ufficio	1907	213	2120

1	188	P3 Antibagno	391	53	444
1	189	P3 WC H	196	28	225
1	190	P3 WC	165	15	180
1	191	P3 Ufficio	993	109	1101
1	192	P3 Ufficio	1194	131	1325
1	193	P3 Ufficio	1298	137	1435

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh_{el}]	Q_{ill} [kWh_{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	14272	1967	11797	28036	28036	54671
Febbraio	28	12314	1776	10656	24746	24746	48254
Marzo	31	13083	1967	11797	26847	26847	52352
Aprile	30	12509	1903	11417	25829	25829	50366
Maggio	31	12835	1967	11797	26599	26599	51867
Giugno	30	12430	1903	11417	25750	25750	50213
Luglio	31	12827	1967	11797	26591	26591	51852
Agosto	31	12846	1967	11797	26610	26610	51890
Settembre	30	12662	1903	11417	25982	25982	50664
Ottobre	31	13454	1967	11797	27218	27218	53075
Novembre	30	13640	1903	11417	26960	26960	52572
Dicembre	31	14477	1967	11797	28241	28241	55070
TOTALI		**157349**	**23155**	**138904**	**319409**	**319409**	**622847**

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$ Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh_{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh_{el}]	Q_{ill} [kWh_{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - Zona climatizzata	157349	23155	138904	319409	319409	622847
TOTALI	**157349**	**23155**	**138904**	**319409**	**319409**	**622847**

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$ Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"	DPR 412/93	*E.3*	Superficie utile	*3859,23*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*958772*	*93023*	*1051795*	*248,44*	*24,10*	*272,54*
Acqua calda sanitaria	*51241*	*77*	*51318*	*13,28*	*0,02*	*13,30*
Raffrescamento	*76772*	*18504*	*95276*	*19,89*	*4,79*	*24,69*
Ventilazione	*670708*	*161658*	*832365*	*173,79*	*41,89*	*215,68*
Illuminazione	*622847*	*150122*	*772970*	*161,39*	*38,90*	*200,29*
TOTALE	*2380340*	*423384*	*2803724*	*616,79*	*109,71*	*726,50*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*62751*	*Nm³/anno*	*124625*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*900817*	*kWhel/anno*	*760956*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione*

Zona 1 : Zona climatizzata	DPR 412/93	*E.3*	Superficie utile	*3859,23*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*958772*	*93023*	*1051795*	*248,44*	*24,10*	*272,54*
Acqua calda sanitaria	*51241*	*77*	*51318*	*13,28*	*0,02*	*13,30*
Raffrescamento	*76772*	*18504*	*95276*	*19,89*	*4,79*	*24,69*
Ventilazione	*670708*	*161658*	*832365*	*173,79*	*41,89*	*215,68*
Illuminazione	*622847*	*150122*	*772970*	*161,39*	*38,90*	*200,29*
TOTALE	*2380340*	*423384*	*2803724*	*616,79*	*109,71*	*726,50*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*62751*	*Nm³/anno*	*124625*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*900817*	*kWhel/anno*	*760956*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione*

SOMMARIO CARICHI TERMICI ESTIVI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: ***1*** ***Zona climatizzata***

Mese: ***Luglio***

Ora di massimo carico della zona: ***16***

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
1	PT Ingresso	133	329	378	376	921	295	1217
3	PT Ufficio Coord. ADI	30	159	185	189	417	145	562
4	PT Ufficio Infermieri ADI	30	160	179	187	414	142	556
5	PT Ufficio Consegna ADI	60	298	394	609	962	398	1360
6	PT Corridoio	0	574	288	359	974	247	1220
7	PT Corridoio	0	487	555	597	1203	436	1639
12	PT Spogliatoio 10 persone	29	152	135	1165	948	533	1481
18	PT Attesa	399	359	228	314	1085	214	1300
20	PT Ecografia	797	333	326	465	1608	313	1922
22	PT Lav. Personale Spazio Refert.	34	345	233	316	712	217	929
23	PT Loc. Att. Ammin. Archivio	51	300	227	205	616	168	784
25	PT WC Pers.	0	50	20	120	133	57	190
27	PT Conservaz. Tratt. Pellic.	287	192	96	156	634	98	732
28	PT Corridoio	0	1493	896	838	2562	665	3227
31	PT Disimpegno	0	654	297	363	1062	251	1313
32	PT Locale a disposizione	0	257	142	174	452	122	574
33	PT Corridoio	110	694	620	555	1509	471	1980
36	PT Ufficio	558	125	179	179	899	142	1041
37	PT Ufficio	558	310	198	182	1096	153	1249
38	PT Palestra	371	927	694	912	2256	649	2905
39	PT Locale tecnico	368	189	122	160	728	112	839
40	PT Disimpegno e Area a disposizione	290	470	273	336	1130	239	1369
41	PT Corridoio e Area a disposizione	1178	435	423	416	2133	319	2452
42	P1 Centro Antidiab. Dietista	72	118	282	323	552	243	796
43	P1 Ambulatorio specialistico 7	65	339	271	319	757	238	994
44	P1 Ambulatorio specialistico 6	65	462	290	327	896	248	1144
45	P1 Attesa	142	544	397	476	1208	351	1559
46	P1 Ambulatorio specialistico 5	65	395	303	331	839	255	1094
47	P1 Ambulatorio specialistico 4	65	407	285	324	836	245	1081
48	P1 Ambulatorio specialistico 3	74	154	284	324	592	244	836
49	P1 Sala Attesa	453	287	443	603	1365	422	1786
50	P1 Ambulatorio Cronicità	76	241	260	315	661	231	892
51	P1 Ambulatorio NCP	292	509	449	385	1301	333	1634
52	P1 Corridoio	0	1286	1685	1168	3004	1134	4138
53	Amb. Salute Anziani	114	227	252	312	679	227	906
56	P1 Ambulatorio	136	250	276	321	743	240	983
57	P1 Ambulatorio Box terapia fisica	177	259	262	321	787	233	1019
61	P1 Palestra	2645	291	815	849	3933	668	4600
62	P1 Corridoio	0	500	476	504	1087	393	1480
64	P1 Locale a disposizione	571	301	381	317	1274	296	1571

68	P1 Ambulatorio Specialistico 1	716	387	302	331	1482	254	1736
69	P1 Ambulatorio specialistico 2	716	433	282	323	1511	243	1754
71	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	680	468	289	326	1516	247	1763
72	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	680	378	273	320	1412	239	1651
76	P1 Corridoio	0	478	533	415	1049	378	1427
77	P1 Lavoro Caposala	253	256	295	218	817	204	1022
78	P1 Cucinetta	126	64	148	164	377	125	503
79	P1 Lavoro Medici	74	158	256	204	508	183	691
80	P1 Soggiorno	2013	280	454	497	2862	382	3244
81	P1 Sala visite medicazioni	571	156	255	314	1067	229	1296
83	P1 Sosta Salme	167	167	118	153	495	109	605
85	P1 Degenza 1PL	739	92	211	187	1071	159	1230
86	P1 Degenza 2PL	280	203	252	313	821	227	1048
91	P1 Degenza 2PL	173	198	238	307	696	220	916
92	P1 Degenza 1PL	739	91	190	180	1052	148	1200
93	P1 Degenza 1PL	739	90	175	174	1039	140	1179
96	P1 Degenza 1PL	2232	164	219	190	2642	164	2806
97	P1 Degenza 2PL	173	497	261	316	1015	232	1247
98	P1 Degenza 1PL	739	91	202	184	1062	154	1216
100	P1 Degenza 2PL	173	232	285	324	769	245	1014
102	P1 Loc.Infermieri Dep. Farmaci	1053	63	167	171	1319	136	1455
103	P1 Corridoio e Attesa	2298	871	463	280	3617	295	3912
105	P1 Corridoio	0	1142	1740	748	2650	980	3630
107	P2 Attesa Visitatori	63	401	380	250	843	250	1094
108	P2 Locale Infermieri	63	169	235	196	491	172	663
109	P2 Degenza 2PL	716	361	287	325	1443	246	1689
111	P2 Degenza 2PL	716	146	295	328	1235	251	1486
113	P2 Degenza 2PL	63	118	297	329	555	251	806
114	P2 WC H	0	11	73	137	135	85	220
115	P2 Degenza 2PL	63	163	275	321	582	239	822
117	P2 Degenza 2PL	72	277	289	326	718	247	965
118	P2 WC H	82	91	66	134	292	81	373
119	P2 Sala Visite Medicazioni	164	182	214	189	588	161	749
122	P2 Lavoro Caposala	70	342	266	207	697	189	885
123	P2 Soggiorno	1081	692	447	274	2208	286	2494
124	P2 Cucinetta	127	214	250	202	613	180	793
130	P2 Lavoro Medici	619	491	232	195	1366	170	1536
131	P2 Sosta/Osservazione Salme	619	229	142	162	1030	122	1152
132	P2 Relax Personale	145	547	225	193	943	167	1109
133	P2 Camera 1PL	145	247	217	190	637	163	800
135	P2 Camera 2PL	619	168	269	319	1138	237	1375
137	P2 Camera 2PL	619	405	313	315	1392	260	1652
139	P2 Corridoio	0	448	311	224	770	213	983
140	P2 Camera 2PL	218	288	255	313	846	229	1074
142	P2 Camera 2PL	145	296	267	318	790	235	1026
144	P2 Locale infermieri	89	452	263	206	824	187	1011
145	P2 Camera 1PL	619	150	199	183	998	153	1150
147	P2 Camera 1PL	619	143	180	176	976	143	1119
149	P2 Camera 1PL	619	155	220	191	1020	164	1185
150	P2 WC	381	57	47	127	540	71	612
152	P2 Cucinetta	557	250	255	204	1083	183	1266
153	P2 Soggiorno	1869	445	453	276	2754	289	3044
154	P2 Sala Visite Medicazioni	70	247	251	202	589	181	770
155	P2 Lavoro Medici	164	245	234	196	668	172	840

156	P2 Lavoro Caposala	164	254	224	192	668	166	834
157	P2 Sala Visite Medicazioni	72	194	288	215	569	200	769
158	P2 Degenza 2PL	63	133	271	319	549	237	786
159	P2 WC H	0	25	105	139	167	102	270
160	P2 Degenza 2PL	63	431	408	335	926	311	1237
161	P2 WC H	63	68	80	139	262	89	350
162	P2 Degenza 2PL	716	355	293	327	1443	249	1692
164	P2 Degenza 2PL	716	145	280	323	1222	243	1465
165	P2 WC H	716	73	75	138	916	86	1002
168	P2 WC Pers. H	789	170	74	133	1080	86	1166
171	Corridoio	0	1769	1933	1259	3693	1267	4960
172	P2 Corridoio	0	2139	1765	1197	3923	1177	5100
173	P3 Sala Riunioni	234	710	1313	941	2263	935	3198
174	P3 Studio Medico Organiz. Dip. Cure Primarie	67	424	286	213	790	200	990
175	P3 Corridoio	91	628	449	302	1184	287	1472
179	P3 Ufficio	647	298	403	230	1316	262	1578
180	P3 Ufficio	1293	211	336	210	1824	226	2050
181	P3 Ufficio Salute Anziani	647	241	397	228	1254	259	1513
183	P3 Attesa	59	189	399	229	615	260	875
184	P3 Corridoio	404	562	454	304	1435	290	1725
185	P3 Ufficio	117	332	615	297	985	376	1361
186	P3 Fotocopie	59	188	313	203	549	214	763
187	P3 Ufficio	117	341	491	287	927	310	1237
190	P3 WC	524	73	43	122	693	69	762
191	P3 Ufficio	647	409	304	200	1351	209	1560
192	P3 Ufficio	1293	215	368	220	1852	244	2096
193	P3 Ufficio	647	231	380	224	1232	250	1482
	Totali	47234	42063	42166	39469	138267	32664	170932

Legenda simboli

Q_{Irr} Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr} Carico dovuto alla trasmissione
Q_v Carico dovuto alla ventilazione
Q_c Carichi interni
$Q_{gl,sen}$ Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$ Carico latente globale
Q_{gl} Carico globale

SOMMARIO CARICHI TERMICI ESTIVI
nell'ora di massimo carico di ciascun locale

ZONA: ***1*** ***Zona climatizzata***

Mese: ***Luglio***

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
1	PT Ingresso	8	1072	1	150	376	1301	298	1599
3	PT Ufficio Coord. ADI	16	30	159	185	189	417	145	562
4	PT Ufficio Infermieri ADI	16	30	160	179	187	414	142	556
5	PT Ufficio Consegna ADI	16	60	298	394	609	962	398	1360
6	PT Corridoio	16	0	574	288	359	974	247	1220
7	PT Corridoio	18	0	569	475	597	1234	408	1642
12	PT Spogliatoio 10 persone	16	29	152	135	1165	948	533	1481
18	PT Attesa	16	399	359	228	314	1085	214	1300
20	PT Ecografia	16	797	333	326	465	1608	313	1922
22	PT Lav. Personale Spazio Refert.	16	34	345	233	316	712	217	929
23	PT Loc. Att. Ammin. Archivio	16	51	300	227	205	616	168	784
25	PT WC Pers.	18	0	75	17	120	157	56	212
27	PT Conservaz. Tratt. Pellic.	18	375	240	83	156	761	93	854
28	PT Corridoio	16	0	1493	896	838	2562	665	3227
31	PT Disimpegno	16	0	654	297	363	1062	251	1313
32	PT Locale a disposizione	16	0	257	142	174	452	122	574
33	PT Corridoio	16	110	694	620	555	1509	471	1980
36	PT Ufficio	18	731	178	153	179	1108	133	1241
37	PT Ufficio	18	731	331	170	182	1271	142	1414
38	PT Palestra	10	2480	82	388	912	3246	616	3862
39	PT Locale tecnico	16	368	189	122	160	728	112	839
40	PT Disimpegno e Area a disposizione	18	380	497	234	336	1222	225	1447
41	PT Corridoio e Area a disposizione	18	1542	530	362	416	2552	298	2850
42	P1 Centro Antidiab. Dietista	8	583	1	112	323	774	245	1019
43	P1 Ambulatorio specialistico 7	14	85	352	271	319	789	238	1027
44	P1 Ambulatorio specialistico 6	14	85	479	290	327	933	248	1181
45	P1 Attesa	8	1147	1	157	476	1427	354	1781
46	P1 Ambulatorio specialistico 5	14	85	411	303	331	875	255	1130
47	P1 Ambulatorio specialistico 4	14	85	420	285	324	869	245	1113
48	P1 Ambulatorio specialistico 3	8	598	4	112	324	792	246	1039
49	P1 Sala Attesa	8	3666	2	175	603	4021	425	4446
50	P1 Ambulatorio Cronicità	8	613	12	103	315	810	233	1043
51	P1 Ambulatorio NCP	10	1715	59	251	385	2099	311	2410
52	P1 Corridoio	14	0	1286	1685	1168	3004	1134	4138
53	Amb. Salute Anziani	12	602	129	216	312	1023	237	1260
56	P1 Ambulatorio	12	717	144	236	321	1168	250	1418
57	P1 Ambulatorio Box	10	1183	33	146	321	1463	220	1684

	terapia fisica								
61	P1 Palestra	18	3462	350	698	849	4732	626	5359
62	P1 Corridoio	14	0	500	476	504	1087	393	1480
64	P1 Locale a disposizione	18	748	283	326	317	1397	277	1674
68	P1 Ambulatorio Specialistico 1	16	716	387	302	331	1482	254	1736
69	P1 Ambulatorio specialistico 2	16	716	433	282	323	1511	243	1754
71	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	16	680	468	289	326	1516	247	1763
72	P1 Ambulatorio Odontoiatrico	16	680	378	273	320	1412	239	1651
76	P1 Corridoio	14	0	478	533	415	1049	378	1427
77	P1 Lavoro Caposala	8	2044	1	117	218	2174	206	2380
78	P1 Cucinetta	8	1022	1	59	164	1119	127	1246
79	P1 Lavoro Medici	8	598	4	101	204	722	185	907
80	P1 Soggiorno	16	2013	280	454	497	2862	382	3244
81	P1 Sala visite medicazioni	18	748	156	218	314	1219	216	1435
83	P1 Sosta Salme	10	1113	20	66	153	1249	104	1353
85	P1 Degenza 1PL	18	968	115	181	187	1302	149	1451
86	P1 Degenza 2PL	10	1871	26	141	313	2135	215	2351
91	P1 Degenza 2PL	10	1158	24	133	307	1414	208	1622
92	P1 Degenza 1PL	18	968	110	163	180	1281	138	1420
93	P1 Degenza 1PL	18	968	105	150	174	1266	131	1398
96	P1 Degenza 1PL	18	2922	172	188	190	3319	152	3472
97	P1 Degenza 2PL	12	914	288	223	316	1499	242	1741
98	P1 Degenza 1PL	18	968	113	173	184	1293	144	1437
100	P1 Degenza 2PL	10	1158	29	159	324	1439	231	1671
102	P1 Loc.Infermieri Dep. Farmaci	18	1379	73	143	171	1639	127	1766
103	P1 Corridoio e Attesa	14	2405	880	463	280	3733	295	4028
105	P1 Corridoio	14	0	1142	1740	748	2650	980	3630
107	P2 Attesa Visitatori	14	82	427	380	250	889	250	1139
108	P2 Locale Infermieri	8	510	0	93	196	626	174	799
109	P2 Degenza 2PL	16	716	361	287	325	1443	246	1689
111	P2 Degenza 2PL	16	716	146	295	328	1235	251	1486
113	P2 Degenza 2PL	8	510	0	117	329	703	253	956
114	P2 WC H	14	0	11	73	137	135	85	220
115	P2 Degenza 2PL	8	510	3	109	321	701	241	943
117	P2 Degenza 2PL	8	583	4	114	326	779	249	1028
118	P2 WC H	8	663	0	26	134	742	82	823
119	P2 Sala Visite Medicazioni	8	1326	0	85	189	1437	162	1600
122	P2 Lavoro Caposala	8	569	12	105	207	703	190	894
123	P2 Soggiorno	12	1820	341	383	274	2515	303	2818
124	P2 Cucinetta	10	851	16	140	202	1039	168	1208
130	P2 Lavoro Medici	18	810	451	198	195	1495	159	1654
131	P2 Sosta/Osservazione Salme	18	810	217	122	162	1196	115	1311
132	P2 Relax Personale	12	764	300	192	193	1274	175	1449
133	P2 Camera 1PL	10	969	21	122	190	1149	152	1302
135	P2 Camera 2PL	18	810	197	231	319	1334	223	1556
137	P2 Camera 2PL	18	810	395	268	315	1544	244	1788
139	P2 Corridoio	16	0	448	311	224	770	213	983
140	P2 Camera 2PL	10	1455	26	142	313	1720	217	1936
142	P2 Camera 2PL	10	969	25	149	318	1239	223	1461
144	P2 Locale infermieri	12	470	243	225	206	948	197	1145
145	P2 Camera 1PL	18	810	179	170	183	1199	143	1342

147	P2 Camera 1PL	18	810	167	154	176	1174	134	1308
149	P2 Camera 1PL	18	810	186	189	191	1223	153	1376
150	P2 WC	18	498	72	40	127	669	69	738
152	P2 Cucinetta	18	729	252	218	204	1233	170	1403
153	P2 Soggiorno	16	1869	445	453	276	2754	289	3044
154	P2 Sala Visite Medicazioni	8	569	3	99	202	691	182	873
155	P2 Lavoro Medici	8	1326	0	93	196	1442	173	1615
156	P2 Lavoro Caposala	8	1326	0	89	192	1439	168	1607
157	P2 Sala Visite Medicazioni	8	583	0	114	215	710	202	913
158	P2 Degenza 2PL	8	510	0	107	319	697	239	937
159	P2 WC H	14	0	25	105	139	167	102	270
160	P2 Degenza 2PL	14	82	455	408	335	969	311	1280
161	P2 WC H	8	510	0	32	139	592	89	681
162	P2 Degenza 2PL	16	716	355	293	327	1443	249	1692
164	P2 Degenza 2PL	16	716	145	280	323	1222	243	1465
165	P2 WC H	16	716	73	75	138	916	86	1002
168	P2 WC Pers. H	16	789	170	74	133	1080	86	1166
171	Corridoio	16	0	1769	1933	1259	3693	1267	4960
172	P2 Corridoio	16	0	2139	1765	1197	3923	1177	5100
173	P3 Sala Riunioni	8	1894	5	519	941	2415	944	3359
174	P3 Studio Medico Organiz. Dip. Cure Primarie	16	67	424	286	213	790	200	990
175	P3 Corridoio	14	190	572	449	302	1227	287	1514
179	P3 Ufficio	16	647	298	403	230	1316	262	1578
180	P3 Ufficio	16	1293	211	336	210	1824	226	2050
181	P3 Ufficio Salute Anziani	16	647	241	397	228	1254	259	1513
183	P3 Attesa	14	76	183	399	229	627	260	888
184	P3 Corridoio	18	529	534	389	304	1490	267	1756
185	P3 Ufficio	8	947	1	243	297	1107	380	1488
186	P3 Fotocopie	8	473	0	124	203	584	216	801
187	P3 Ufficio	8	947	1	194	287	1116	313	1429
190	P3 WC	16	524	73	43	122	693	69	762
191	P3 Ufficio	16	647	409	304	200	1351	209	1560
192	P3 Ufficio	16	1293	215	368	220	1852	244	2096
193	P3 Ufficio	16	647	231	380	224	1232	250	1482
		Totali	91515	32098	34390	39469	165182	32291	197473

Legenda simboli

Q_{Irr} Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr} Carico dovuto alla trasmissione
Q_v Carico dovuto alla ventilazione
Q_c Carichi interni
$Q_{gl,sen}$ Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$ Carico latente globale
Q_{gl} Carico globale

CARICHI TERMICI ESTIVI INTERO EDIFICIO

Edificio : Ospedale "F.LLI BORSELLI"

Mese: ***Luglio***

Ora di massimo carico dell'edificio: ***16***

Volume netto totale climatizzato	***9741,23***	m^3
Superficie netta totale climatizzata	***3096,42***	m^2
Coefficiente di contemporaneità per persone	***1,00***	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	***1,00***	-
Numero totale di persone	***218,06***	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	***218,06***	-
Potenza elettrica totale	***15482,10***	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	***15482,10***	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
8	*60231*	*758*	*16681*	*39469*	*84183*	*32956*	*117139*
10	*45003*	*3910*	*23571*	*39469*	*81301*	*30651*	*111952*
12	*38989*	*21508*	*36069*	*39469*	*101801*	*34233*	*136034*
14	*37003*	*36965*	*42166*	*39469*	*122939*	*32664*	*155603*
16	*47234*	*42063*	*42166*	*39469*	*138267*	*32664*	*170932*
18	*36242*	*40912*	*36092*	*39469*	*122191*	*30524*	*152715*

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
8	*60231*	*758*	*16681*	*39469*	*84183*	*32956*	*117139*
10	*45003*	*3910*	*23571*	*39469*	*81301*	*30651*	*111952*
12	*38989*	*21508*	*36069*	*39469*	*101801*	*34233*	*136034*
14	*37003*	*36965*	*42166*	*39469*	*122939*	*32664*	*155603*
16	*47234*	*42063*	*42166*	*39469*	*138267*	*32664*	*170932*
18	*36242*	*40912*	*36092*	*39469*	*122191*	*30524*	*152715*

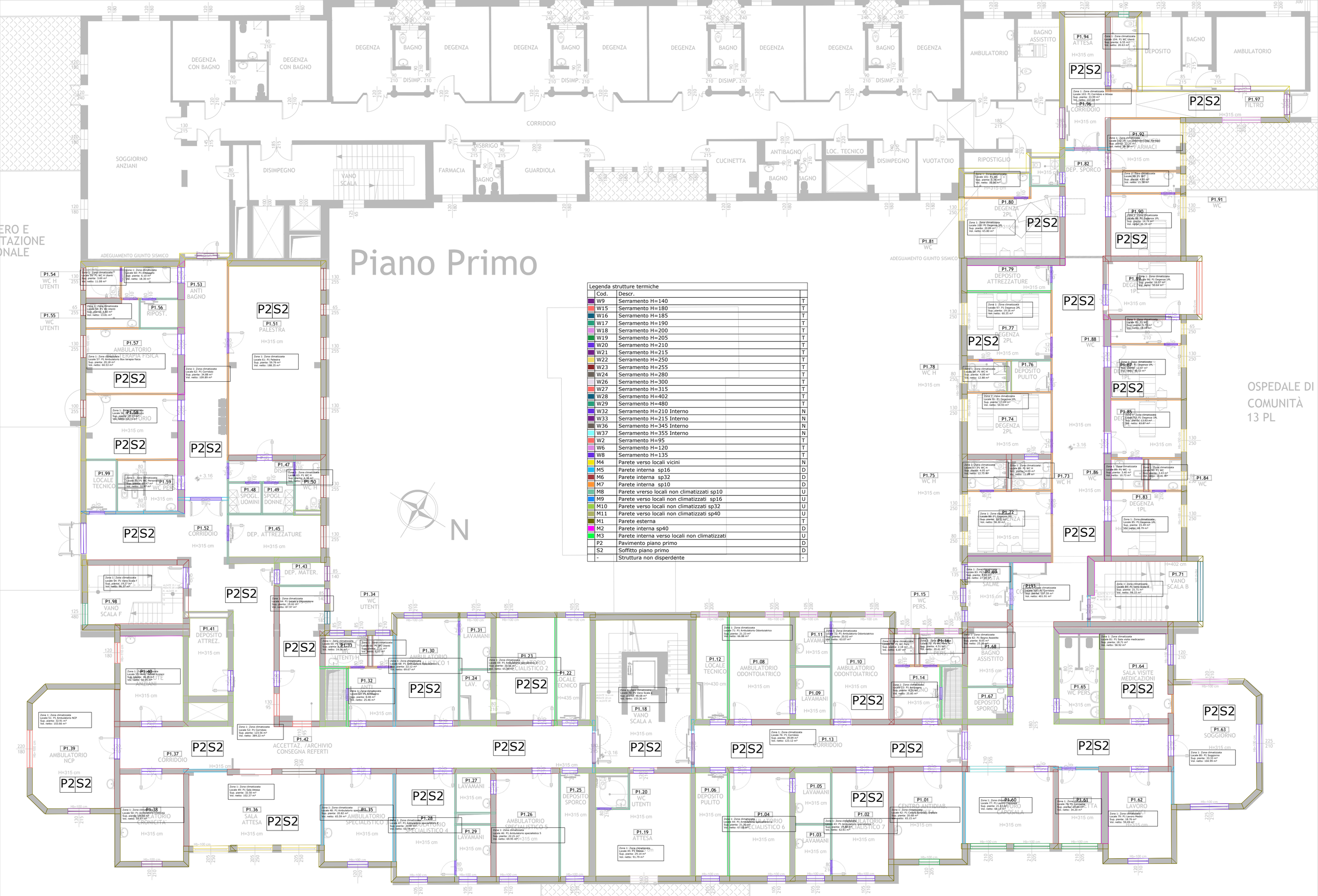
Legenda simboli

Q_{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{gl,sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale

Piano Terra

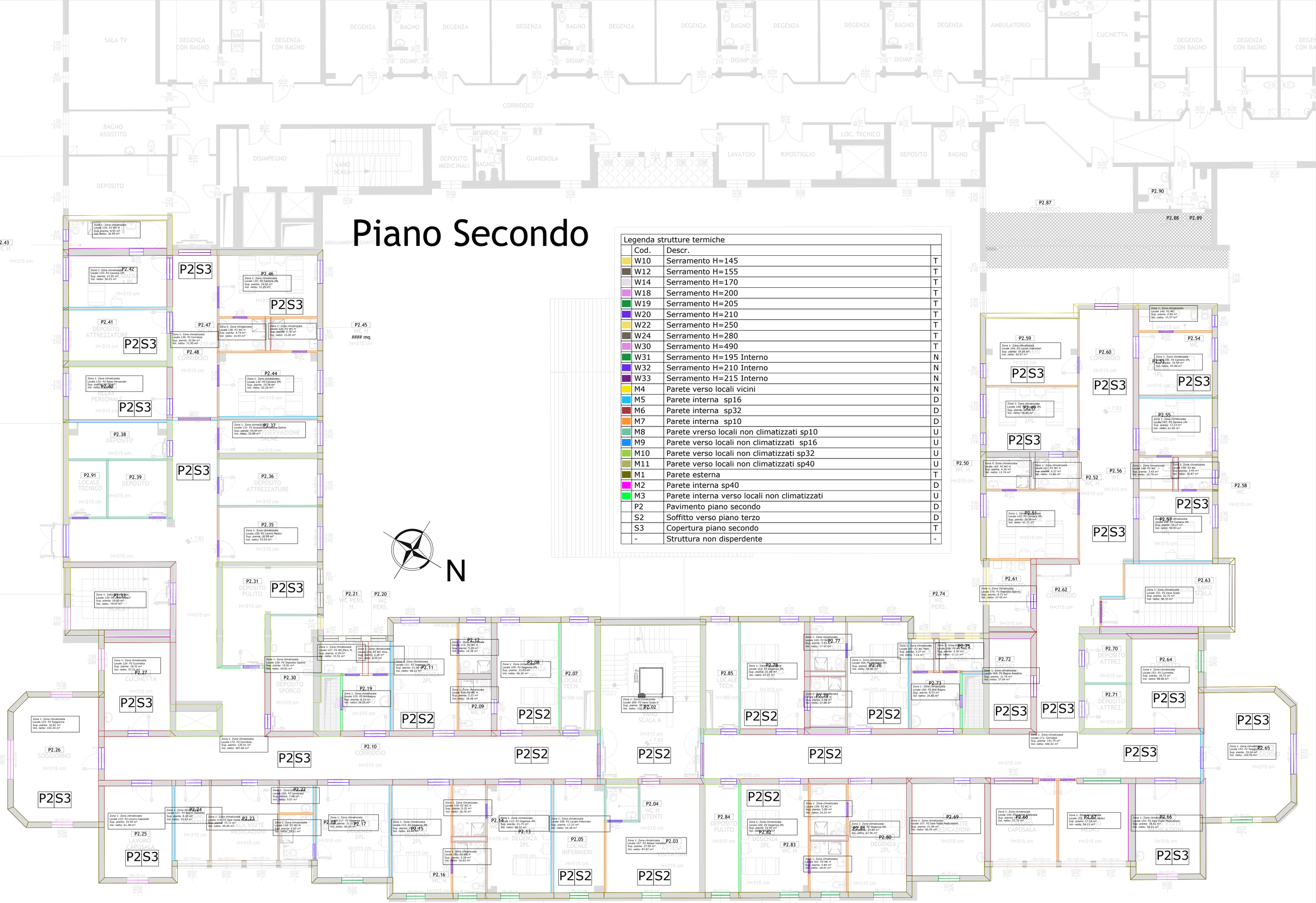
Legenda strutture termiche			
	Cod.	Descr.	
	W3	Serramento H=100	T
	W11	Serramento H=150	T
	W13	Serramento H=160	T
	W15	Serramento H=180	T
	W17	Serramento H=190	T
	W18	Serramento H=200	T
	W19	Serramento H=205	T
	W20	Serramento H=210	T
	W21	Serramento H=215	T
	W22	Serramento H=250	T
	W25	Serramento H=295	T
	W4	Serramento H=105	T
	W32	Serramento H=210 Interno	N
	W33	Serramento H=215 Interno	N
	W34	Serramento H=230 Interno	N
	W1	Serramento H=90	T
	W2	Serramento H=95	T
	W5	Serramento H=110	T
	W6	Serramento H=120	T
	W7	Serramento H=130	T
	M4	Parete verso locali vicini	N
	M5	Parete interna sp16	D
	M6	Parete interna sp32	D
	M7	Parete interna sp10	D
	M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	U
	M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	U
	M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	U
	M11	Parete verso locali non climatizzati sp40	U
	M1	Parete esterna	T
	M2	Parete interna sp40	D
	M3	Parete interna verso locali non climatizzati	U
	P1	Pavimento piano terra	-
	S2	Soffitto piano terra	T
	-	Struttura non disperdente	D

Piano Primo



Legenda strutture termiche		
Cod.	Descr.	
W9	Serramento H=140	T
W15	Serramento H=180	T
W16	Serramento H=185	T
W17	Serramento H=190	T
W18	Serramento H=200	T
W19	Serramento H=205	T
W20	Serramento H=210	T
W21	Serramento H=215	T
W22	Serramento H=250	T
W23	Serramento H=255	T
W24	Serramento H=280	T
W26	Serramento H=300	T
W27	Serramento H=315	T
W28	Serramento H=402	T
W29	Serramento H=480	T
W32	Serramento H=210 Interno	N
W33	Serramento H=215 Interno	N
W36	Serramento H=345 Interno	N
W37	Serramento H=355 Interno	N
W2	Serramento H=95	T
W6	Serramento H=120	T
W8	Serramento H=135	T
M4	Parete verso locali vicini	N
M5	Parete interna sp16	D
M6	Parete interna sp32	D
M7	Parete interna sp10	D
M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	U
M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	U
M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	U
M11	Parete verso locali non climatizzati sp40	U
M1	Parete esterna	T
M2	Parete interna sp40	D
M3	Parete interna verso locali non climatizzati	U
P2	Pavimento piano primo	D
S2	Soffitto piano primo	D
-	Struttura non disperdente	-

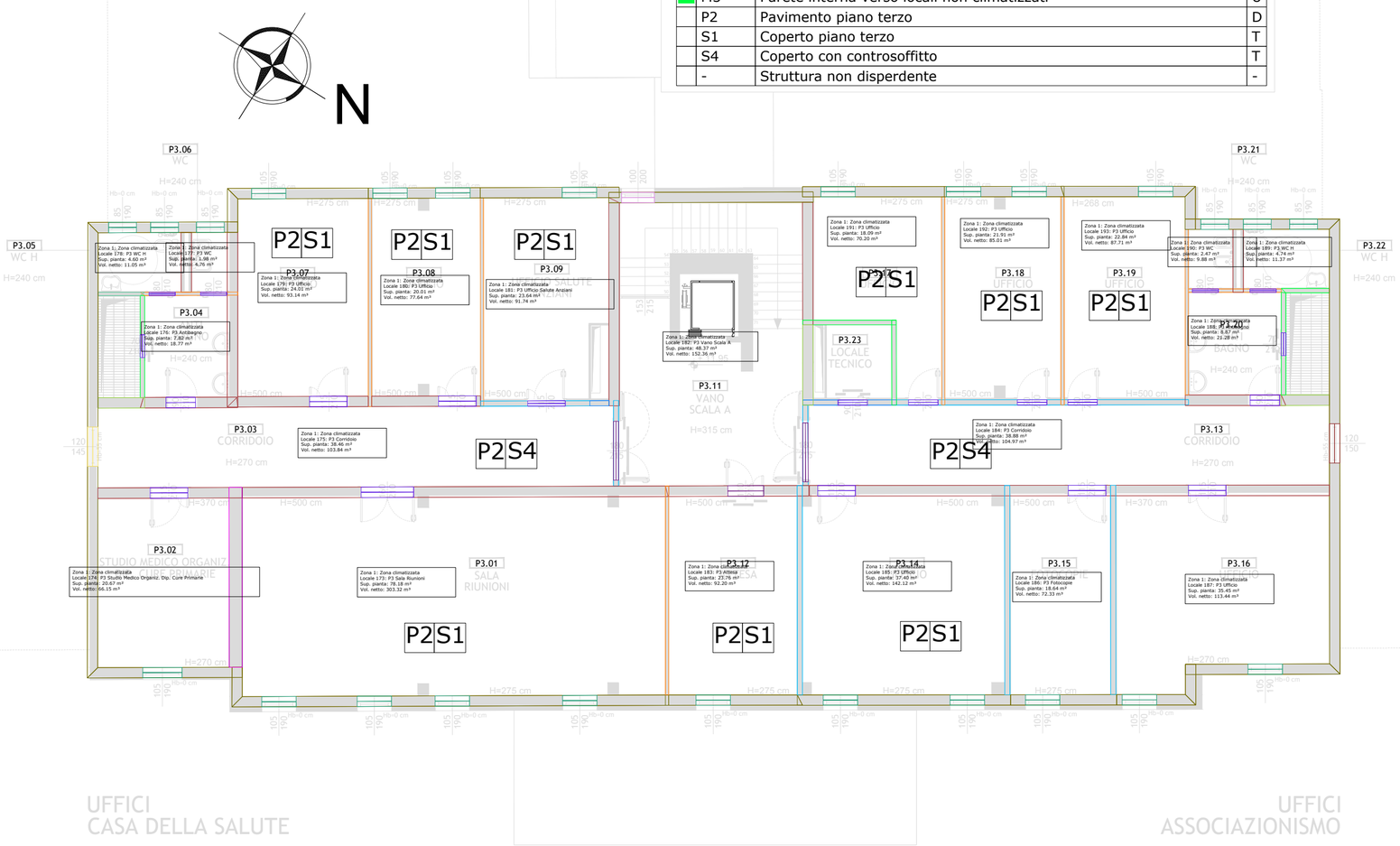
Piano Secondo

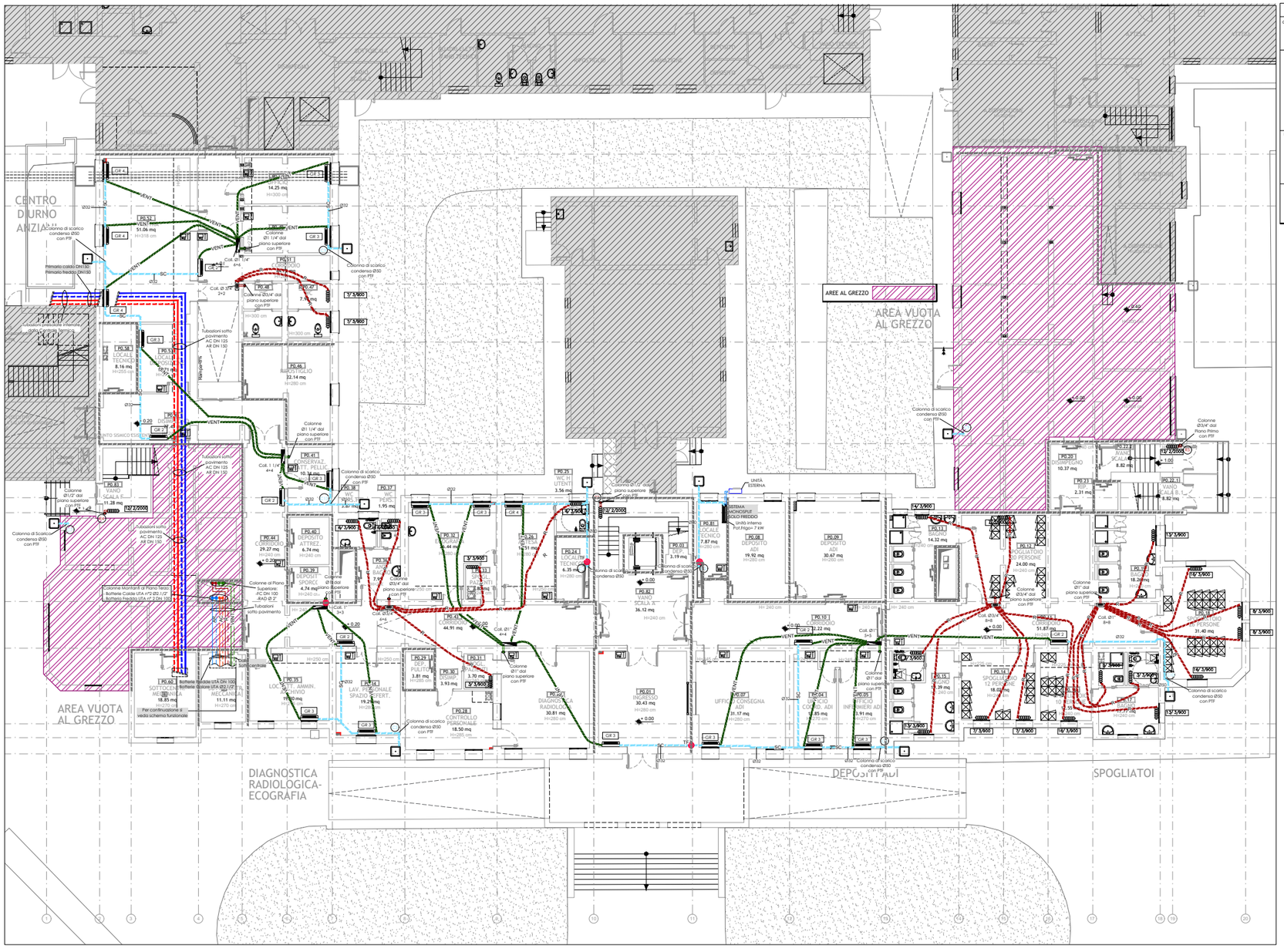


Legenda strutture termiche			
	Cod.	Descr.	
	W10	Serramento H=145	T
	W12	Serramento H=155	T
	W14	Serramento H=170	T
	W18	Serramento H=200	T
	W19	Serramento H=205	T
	W20	Serramento H=210	T
	W22	Serramento H=250	T
	W24	Serramento H=280	T
	W30	Serramento H=490	T
	W31	Serramento H=195 Interno	N
	W32	Serramento H=210 Interno	N
	W33	Serramento H=215 Interno	N
	M4	Parete verso locali vicini	N
	M5	Parete interna sp16	D
	M6	Parete interna sp32	D
	M7	Parete interna sp10	D
	M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	U
	M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	U
	M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	U
	M11	Parete verso locali non climatizzati sp40	U
	M1	Parete esterna	T
	M2	Parete interna sp40	D
	M3	Parete interna verso locali non climatizzati	U
	P2	Pavimento piano secondo	D
	S2	Soffitto verso piano terzo	D
	S3	Copertura piano secondo	T
	-	Struttura non disperdente	-

Piano Terzo

Legenda strutture termiche			
	Cod.	Descr.	
	W10	Serramento H=145	T
	W11	Serramento H=150	T
	W17	Serramento H=190	T
	W18	Serramento H=200	T
	W20	Serramento H=210	T
	W21	Serramento H=215	T
	W32	Serramento H=210 Interno	N
	W33	Serramento H=215 Interno	N
	M5	Parete interna sp16	D
	M6	Parete interna sp32	D
	M7	Parete interna sp10	D
	M8	Parete vrerso locali non climatizzati sp10	U
	M9	Parete verso locali non climatizzati sp16	U
	M10	Parete verso locali non climatizzati sp32	U
	M1	Parete esterna	T
	M2	Parete interna sp40	D
	M3	Parete interna verso locali non climatizzati	U
	P2	Pavimento piano terzo	D
	S1	Coperto piano terzo	T
	S4	Coperto con controsoffitto	T
	-	Struttura non disperdente	-





SPECIFICA COIBENTAZIONI

CIRCUITO	DIAMETRO	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NE' CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO	
		MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
VENT	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp.9mm (E03036) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
RAD, BC	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 60 mm (NP.IM.50.4)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
BF	FINO A DN100	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DN125, DN150	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)
	DA DN200 IN POI	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	ALLUMINO (NP.IM.51.1)

LEGENDA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	COD.EPU Codice
VENT	TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
VENT	COPPIA DI TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN RAME PRESOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: GR2-GR3 Ø14/16 ; GR4 Ø16/18	025117.d 025117.e
R	TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
R	COPPIA TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN RAME PRESOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: Ø12/14	025117.c
	TUBAZIONE PRESOLATA INTERRATA - PRIMARIO CALDO E FREDDO	NP.IM.17
AC	TUBAZIONI ACQUA CALDA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PRESOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
AR	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PRESOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
SC	TUBAZIONI SCARICO CONDENSE IN PE: Ø32 PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE ; Ø50 PER COLONNE E RECAPITO A POZZETTO	E01002.b E01002.d
COIL n°x°°	COLLETTORE LINEARE PER VENTILCONVETTORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°x°°= Numero Attacchi	NP.IM.04
COIL n°x°°	COLLETTORE COMPLANARE PER RADIATORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°x°°= Numero Attacchi	025132
TF	ELEMENTO TAGLIAFUOCO REALIZZATO NELLE MODALITÀ E NEGLI SPESSORI TALI DA MANTENERE LE CARATTERISTICHE REI DELLA STRUTTURA ATTRAVERSATA	E04025 E04026
GR n°	VENTILCONVETTORE VERTICALE A MOBILETTO, E VALVOLA A DUE VIE - GR2 Q= 290 m°/h - GR3 Q= 450 m°/h - GR4 Q= 600 m°/h	E03015.b E03015.d E03015.e
	UNITÀ MONOSPLIT INTERNA POTENZA FRIGORIFERA: 7kW	E03023.f
X0/YY2222	RADIATORI A COLONNE IN ACCIAIO TUBOLARE DOTATO DI VALVOLA TERMOSTATICA, SITATO ARA E DETENTORE X0= N° ELEMENTI YY= N° COLONNE 2222= ALTEZZA ELEMENTI	NP.IM.10 NP.IM.03 025233
	BATTERIA DI POST RISCALDAMENTO	NP.IM.35
	VALVOLA A FARFALLA PER RETI OLTRE Ø2 1/2"	025157
	VALVOLA A SFERA PER RETI FINO A Ø2"	025159
	PANNELLO COMANDI FAN COIL COMPLETO DI SONDA DI TEMPERATURA, SCHEDA INTERFACCIA, POSSIBILITÀ DI TARATURA 2 °C	NP.IM.39-46
	PANNELLO COMANDI VENTILATORE A RECUPERO DI CALORE	NP.IM.39-46
	POZZETTO SENZA FONDO DI RACCOLTA SCARICO CONDENSE 40X40 cm (Misure interne)	C02073.a C02076.a

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- I SUPPORTI DEGLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE DIMENSIONATI PER RESISTERE ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITA' INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- I VENTILCONVETTORI VERTICALI A PARETE SONO INSTALLATI SENZA PIEDINI (ESCLUSI I VENTILCONVETTORI SU PARETI MOBILI).
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI STESSE.
- PER GLI ALLACCIAMENTI DELLE BATTERIE DI TRATTAMENTO ARIA VEDI SCHEMI FUNZIONALI.
- IL VALVOLAME INSTALLATO SULLA RETE ACQUA REFRIGERATA E' COIBENTATO PER ANTICONDENSA CON GUAINE APRIBILI IN LAMIERINO DI ALLUMINIO.
- LE COPPELLE DI POLISTIROLO VANNO RIVESTITE CON BARRIERA VAPORE.
- L'ESATTA POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI ALLE BATTERIE (MANDATA E RITORNO) VARIA IN FUNZIONE DEL COSTRUTTORE ED E' PERTANTO INDICATIVA. VERIFICARE L'ESATTA POSIZIONE PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoni 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0582611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozen@libero.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Dott. Ing. Paolo Trapella

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

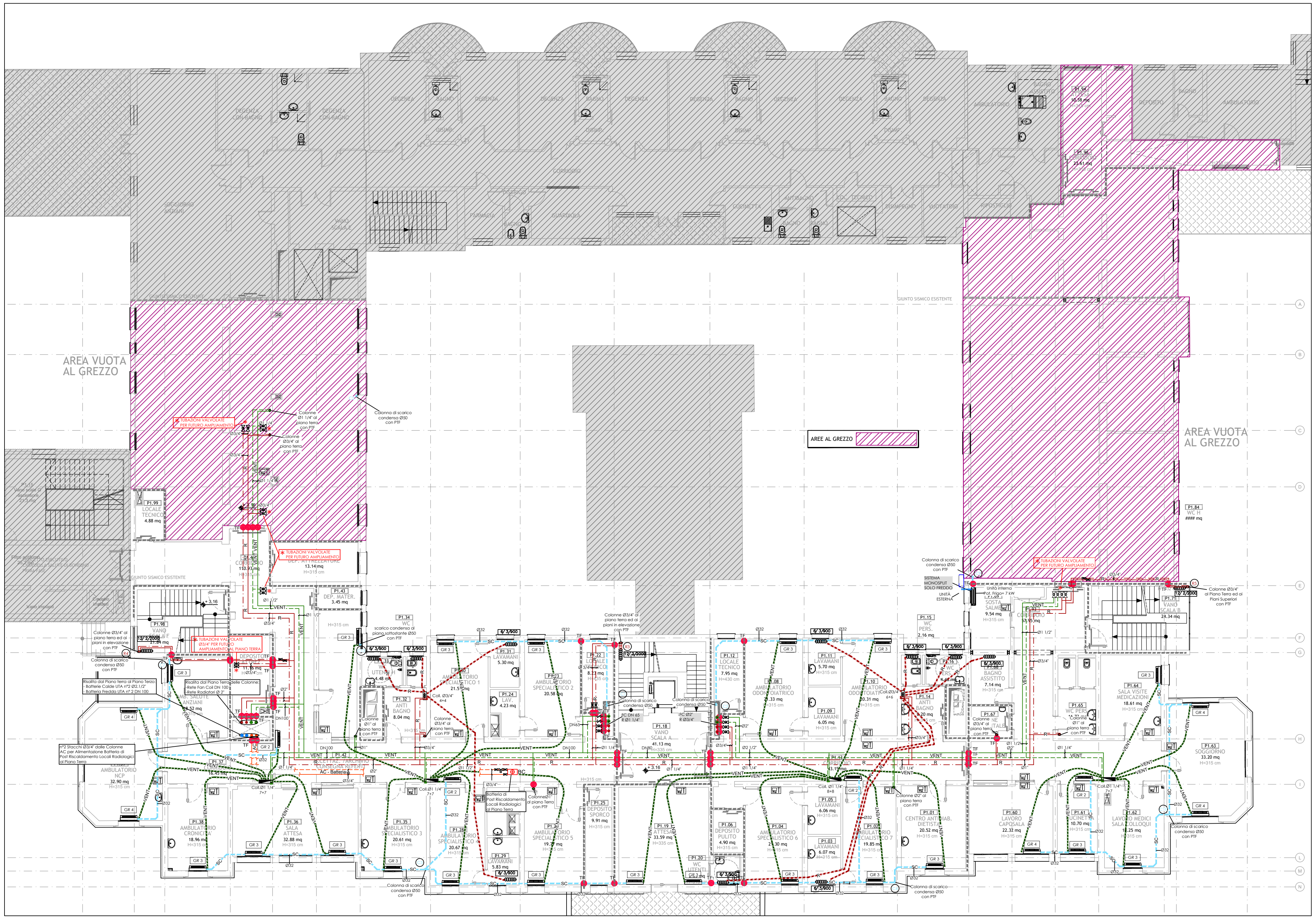
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - PIANTA PIANO TERRA

CODICE MACRO'E	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE M06	1:100	20 MARZO 2019

FILE NAME: LTS-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

LTS-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg



SPECIFICA COIBENTAZIONI

CIRCUITO	DIAMETRO	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NE' CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO	
		MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
VENT	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp.9mm (E03036) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp.13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
RAD, BC	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 60 mm (NP.IM.50.4)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
BF	FINO A DN100	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DN125, DN150	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA DN200 IN POI	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)

LEGENDA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE — COD.EPU

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice
VENT	TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
VENT	COPPIA DI TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN RAME PREISOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: GR2-GR3 Ø14/16 ; GR4 Ø16/18	025117.d 025117.e
R	TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
R	COPPIA TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN RAME PREISOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: Ø12/14	025117.c
	TUBAZIONE PREISOLATA INTERRATA - PRIMARIO CALDO E FREDDO	NP.IM.17
AC	TUBAZIONI ACQUA CALDA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PREISOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
AR	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PREISOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
SC	TUBAZIONI SCARICO CONDENSE IN PE: Ø32 PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE ; Ø50 PER COLONNE E RECAPITO A POZZETTO	E01002.b E01002.d
Coll. n°+n°	COLLETTORE LINEARE PER VENTILCONVETTORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°+n°= Numero Attacchi	NP.IM.04
Coll. n°+n°	COLLETTORE COMPLANARE PER RADIATORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°+n°= Numero Attacchi	025132
TF	ELEMENTO TAGLIAFUOCO REALIZZATO NELLE MODALITÀ E NEGLI SPESSORI TALI DA MANTENERE LE CARATTERISTICHE REI DELLA STRUTTURA ATTRAVERSATA	E04025 E04026
GR n°	VENTILCONVETTORE VERTICALE A MOBILETTO, E VALVOLA A DUE VIE - GR2 Q= 290 m³/h - GR3 Q= 450 m³/h - GR4 Q= 600 m³/h	E03015.b E03015.d E03015.e
	UNITÀ MONOSPLIT INTERNA POTENZA FRIGORIFERA: 7kW	E03023.f
XX/YY/ZZZZ	RADIATORI A COLONNE IN ACCIAIO TUBOLARE DOTATO DI VALVOLA TERMOSTATICA, SFIATO ARIA E DETENTORE XX= N° ELEMENTI YY= N° COLONNE ZZZZ= ALTEZZA ELEMENTI	NP.IM.10 NP.IM.03 025233
	BATTERIA DI POST RISCALDAMENTO	NP.IM.35
	VALVOLA A FARFALLA PER RETI OLTRE Ø2 1/2"	025157
	VALVOLA A SFERA PER RETI FINO A Ø2"	025159
	PANNELLO COMANDI FAN COIL COMPLETO DI SONDA DI TEMPERATURA, SCHEDA INTERFACCIA, POSSIBILITÀ DI TARATURA ± 2°C	NP.IM.39-46
T V	PANNELLO COMANDI VENTILATORE A RECUPERO DI CALORE	NP.IM.39-46
	POZZETTO SENZA FONDO DI RACCOLTA SCARICO CONDENSE 40X40 cm (Misure interne)	C02073.a C02076.a

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- I SUPPORTI DEGLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE DIMENSIONATI PER RESISTERE ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITA' INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- I VENTILCONVETTORI VERTICALI A PARETE SONO INSTALLATI SENZA PIEDINI (ESCLUSI I VENTILCONVETTORI SU PARETI MOBILI).
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI QUALI: STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI; SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI STESSE.
- PER GLI ALLACCIAMENTI DELLE BATTERIE DI TRATTAMENTO ARIA VEDI SCHEMI FUNZIONALI.
- IL VALVOLAME INSTALLATO SULLA RETE ACQUA REFRIGERATA E' COIBENTATO PER ANTICONDENSA CON GUAINE APRIBILI IN LAMIERINO DI ALLUMINIO.
- LE COPPELLE DI POLISTIROLO VANNO RIVESTITE CON BARRIERA VAPORE.
- L'ESATTA POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI ALLE BATTERIE (ANDATA E RITORNO) VARIA IN FUNZIONE DEL COSTRUTTORE ED E' PERTANTO INDICATIVA. VERIFICARE L'ESATTA POSIZIONE PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA N° 777 Albo dott. ing. Paolo Trapella

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozen@libero.it

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

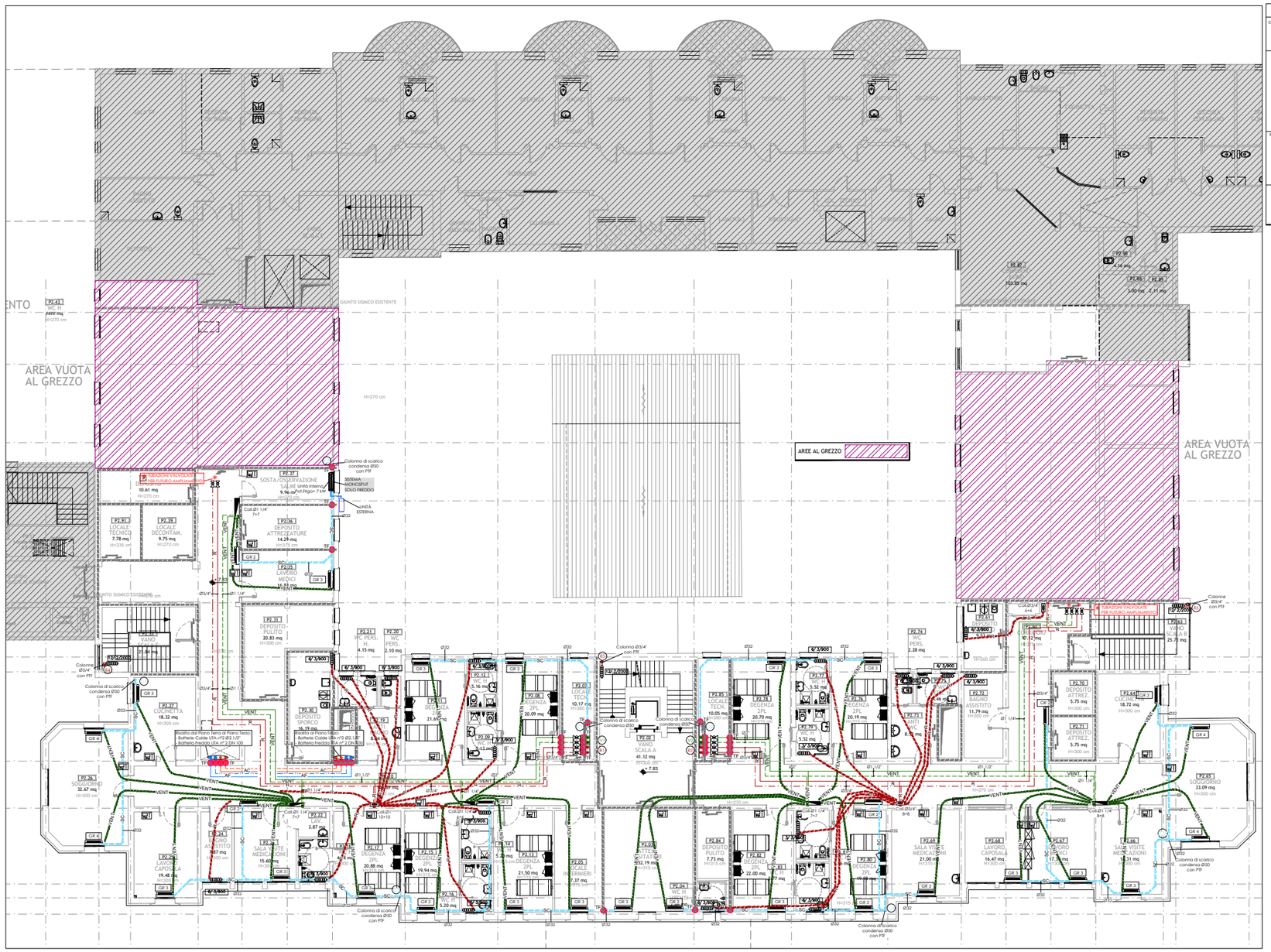
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - PIANTA PIANO PRIMO

CODICE IMMOBILE	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE M07	1:100	20 MARZO 2019

FILE NAME: L10-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

Nome file: L10-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg



SPECIFICA COIBENTAZIONI

CIRCUITO	DIAMETRO	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NE' CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO	
		MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
VENT	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (ED3036)	-	GUAINA Sp. 19mm (ED3036)	-	GUAINA Sp. 13mm (ED3037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (ED3037)	-	GUAINA Sp. 19mm (ED3036)	-	GUAINA Sp. 13mm (ED3037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (ED3038)	-	GUAINA Sp.9mm (ED3036) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (ED3037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (ED3038)	-	GUAINA Sp.13mm (ED3037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (ED3037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
RAD, BC	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (ED3036)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (ED3037)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (ED3038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (ED3038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 60 mm (NP.IM.50.4)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
BF	FINO A DN100	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DN125, DN150	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA DN200 IN POI	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)

LEGENDA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	COD.EPU
VENT	TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
VENT	COPPIA DI TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN RAME PRESOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: GR2-GR3 Ø14/16 ; GR4 Ø16/18	025117.d 025117.e
R	TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
RP	COPPIA TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN RAME PRESOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: Ø12/14	025117.c
	TUBAZIONE PRESOLATA INTERRATA - PRIMARIO CALDO E FREDDO	NP.IM.17
AC	TUBAZIONI ACQUA CALDA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PRESOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
AR	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PRESOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
SC	TUBAZIONI SCARICO CONDENSE IN PE: Ø32 PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE ; Ø50 PER COLONNE E RECAPITO A POZZETTO	E01002.b E01002.d
Coll. n°x=n°	COLLETTORE LINEARE PER VENTILCONVETTORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°x=n°= Numero Attacchi	NP.IM.04
Coll. n°x=n°	COLLETTORE COMPLANARE PER RADIATORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°x=n°= Numero Attacchi	025132
TF	ELEMENTO TAGLIAFUOCO REALIZZATO NELLE MODALITÀ E NEGLI SPESSORI TALI DA MANTENERE LE CARATTERISTICHE REI DELLA STRUTTURA ATTRAVERSATA	E04025 E04026
GR n°	VENTILCONVETTORE VERTICALE A MOBILETTO, E VALVOLA A DUE VIE - GR2 Q= 290 m³/h - GR3 Q= 450 m³/h - GR4 Q= 600 m³/h	E03015.b E03015.d E03015.e
	UNITÀ MONOSPLIT INTERNA POTENZA RIGORIFERA: 7kW	E03023.f
XX/YY/ZZZZ	RADIATORI A COLONNE IN ACCIAIO TUBOLARE DOTATO DI VALVOLA TERMOSTATICA, SFIATO ARIA E DETENTORE XX= N° ELEMENTI YY= N° COLONNE ZZZZ= ALTEZZA ELEMENTI	NP.IM.10 NP.IM.03 C02033
	BATTERIA DI POST RISCALDAMENTO	NP.IM.35
	VALVOLA A FARFALLA PER RETI OLTRE Ø2 1/2"	025157
	VALVOLA A SFERA PER RETI FINO A Ø2"	025159
	PANNELLO COMANDI FAN COIL COMPLETO DI SONDA DI TEMPERATURA, SCHEDA INTERFACCIA, POSSIBILITÀ DI TARATURA ± 2°C	NP.IM.39-46
	PANNELLO COMANDI VENTILATORE A RECUPERO DI CALORE	NP.IM.39-46
	POZZETTO SENZA FONDO DI RACCOLTA SCARICO CONDENSE 40X40 cm (Misure interne)	C02073.a C02076.a

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- I SUPPORTI DEGLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE DIMENSIONATI PER RESISTERE ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITA' INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- I VENTILCONVETTORI VERTICALI A PARETE SONO INSTALLATI SENZA PIEDINI (ESCLUSI I VENTILCONVETTORI SU PARETI MOBILI).
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI QUALI: STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI; SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI STESSE.
- PER GLI ALLACCIAMENTI DELLE BATTERIE DI TRATTAMENTO ARIA VEDI SCHEMI FUNZIONALI.
- IL VALVOLAME INSTALLATO SULLA RETE ACQUA REFRIGERATA E' COIBENTATO PER ANTICONDENSA CON GUAINE APRIBILI IN LAMIERINO DI ALLUMINIO.
- LE COPPELLE DI POLISTIROLO VANNO RIVESTITE CON BARRIERA VAPORE.
- L'ESATTA POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI ALLE BATTERIE (ANDATA E RITORNO) VARIA IN FUNZIONE DEL COSTRUTTORE ED E' PERTANTO INDICATIVA. VERIFICARE L'ESATTA POSIZIONE PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
Via Borgo Leoni, Ferrara
Tel. 0532 418811
44124 Ferrara - cod. fiscale 2004850

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL BONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347 4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozeni@libero.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Dott. Ing. Paolo Trapella

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

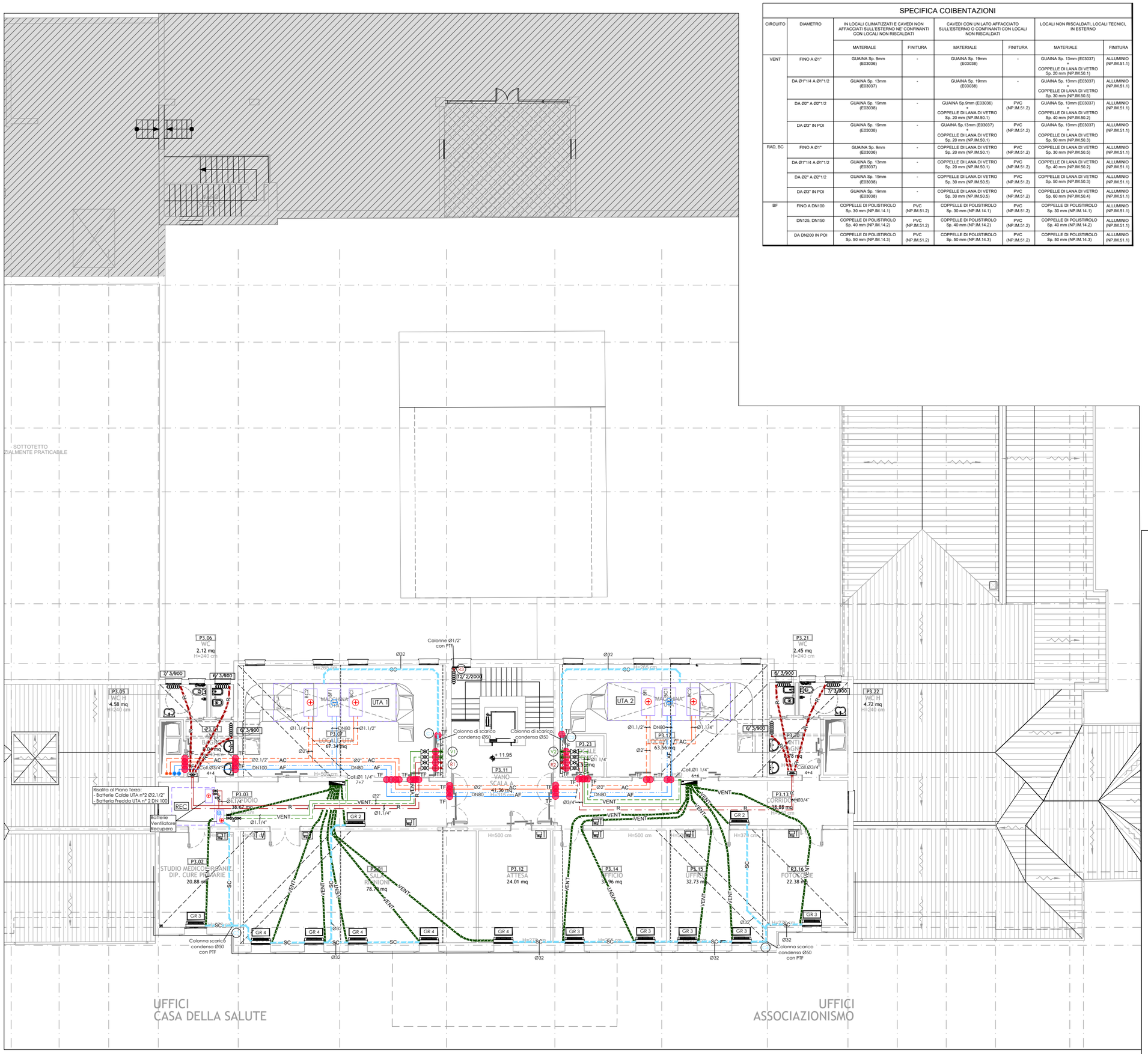
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - PIANTA PIANO SECONDO

CODICE ELABORATO	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE M08	1:100	20 MARZO 2019

FILE NAME: 15-152_PE_M-06-07-08-09_CLIM_R00.dwg

REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

Copyright L.R. 12/1995 AUTORE STUDIO RIZZOLI



SPECIFICA COIBENTAZIONI

CIRCUITO	DIAMETRO	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NE' CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO	
		MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
VENT	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp.9mm (E03036) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	GUAINA Sp.13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 13mm (E03037) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
RAD, BC	FINO A Ø1"	GUAINA Sp. 9mm (E03036)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø1"1/4 A Ø1"1/2	GUAINA Sp. 13mm (E03037)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.50.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 40 mm (NP.IM.50.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø2" A Ø2"1/2	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 50 mm (NP.IM.50.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø3" IN POI	GUAINA Sp. 19mm (E03038)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 30 mm (NP.IM.50.5)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 60 mm (NP.IM.50.4)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
BF	FINO A DN100	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 30 mm (NP.IM.14.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DN125, DN150	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA DN200 IN POI	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLISTIROLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)

LEGENDA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	COD.EPU Codice
VENT	TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
VENT	COPPIA DI TUBAZIONI ACQUA FREDDA / CALDA VENTILCONVETTORI, IN RAME PREISOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: GR2-GR3 Ø14/16 ; GR4 Ø16/18	025117.d 025117.e
R	TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN ACCIAIO NERO, A MONTE DEL COLLETTORE	NP.IM.16
R	COPPIA TUBAZIONI ACQUA CALDA RADIATORI, IN RAME PREISOLATO, A VALLE DEL COLLETTORE: Ø12/14	025117.c
	TUBAZIONE PREISOLATA INTERRATA - PRIMARIO CALDO E FREDDO	NP.IM.17
AC	TUBAZIONI ACQUA CALDA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PREISOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
AR	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN: ACCIAIO NERO A VISTA ; PREISOLATO INTERRATO	NP.IM.16 NP.IM.17
SC	TUBAZIONI SCARICO CONDENSE IN PE: Ø32 PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE ; Ø50 PER COLONNE E RECAPITO A POZZETTO	E01002.b E01002.d
Coll. n°+n°	COLLETTORE LINEARE PER VENTILCONVETTORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°+n°= Numero Attacchi	NP.IM.04
Coll. n°+n°	COLLETTORE COMPLANARE PER RADIATORI, IN CASSETTA DI ISPEZIONE n°+n°= Numero Attacchi	025132
TF	ELEMENTO TAGLIAFUOCO REALIZZATO NELLE MODALITÀ E NEGLI SPESSORI TALI DA MANTENERE LE CARATTERISTICHE REI DELLA STRUTTURA ATTRAVERSATA	E04025 E04026
GR n°	VENTILCONVETTORE VERTICALE A MOBILETTO, E VALVOLA A DUE VIE - GR2 Q= 290 m³/h - GR3 Q= 450 m³/h - GR4 Q= 600 m³/h	E03015.b E03015.d E03015.e
	UNITÀ MONOSPLIT INTERNA POTENZA FRIGORIFERA: 7kW	E03023.f
XX/YYZZZZ	RADIATORI A COLONNE IN ACCIAIO TUBOLARE DOTATO DI VALVOLA TERMOSTATICA, SFIATO ARIA E DETENTORE XX= N° ELEMENTI YY= N° COLONNE ZZZZ= ALTEZZA ELEMENTI	NP.IM.10 NP.IM.03 025233
	BATTERIA DI POST RISCALDAMENTO	NP.IM.35
	VALVOLA A FARFALLA PER RETI OLTRE Ø2 1/2"	025157
	VALVOLA A SFERA PER RETI FINO A Ø2"	025159
	PANNELLO COMANDI FAN COIL COMPLETO DI SONDA DI TEMPERATURA, SCHEDA INTERFACCIA, POSSIBILITÀ DI TARATURA ± 2°C	NP.IM.39-46
T V	PANNELLO COMANDI VENTILATORE A RECUPERO DI CALORE	NP.IM.39-46
	POZZETTO SENZA FONDO DI RACCOLTA SCARICO CONDENSE 40X40 cm (Misure interne)	C02073.a C02076.a

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- I SUPPORTI DEGLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE DIMENSIONATI PER RESISTERE ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITA' INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- I VENTILCONVETTORI VERTICALI A PARETE SONO INSTALLATI SENZA PIEDINI (ESCLUSI I VENTILCONVETTORI SU PARETI MOBILI).
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI QUALI: STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI; SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI STESSE.
- PER GLI ALLACCIAMENTI DELLE BATTERIE DI TRATTAMENTO ARIA VEDI SCHEMI FUNZIONALI.
- IL VALVOLAME INSTALLATO SULLA RETE ACQUA REFRIGERATA E' COIBENTATO PER ANTICONDENSA CON GUAINE APRIBILI IN LAMIERINO DI ALLUMINIO.
- LE COPPELLE DI POLISTIROLO VANNO RIVESTITE CON BARRIERA VAPORE.
- L'ESATTA POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI ALLE BATTERIE (ANDATA E RITORNO) VARIA IN FUNZIONE DEL COSTRUTTORE ED E' PERTANTO INDICATIVA. VERIFICARE L'ESATTA POSIZIONE PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA–ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA–ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Sez. A
n° 777
dott. Ing. Paolo Trapella

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozen@libero.it

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

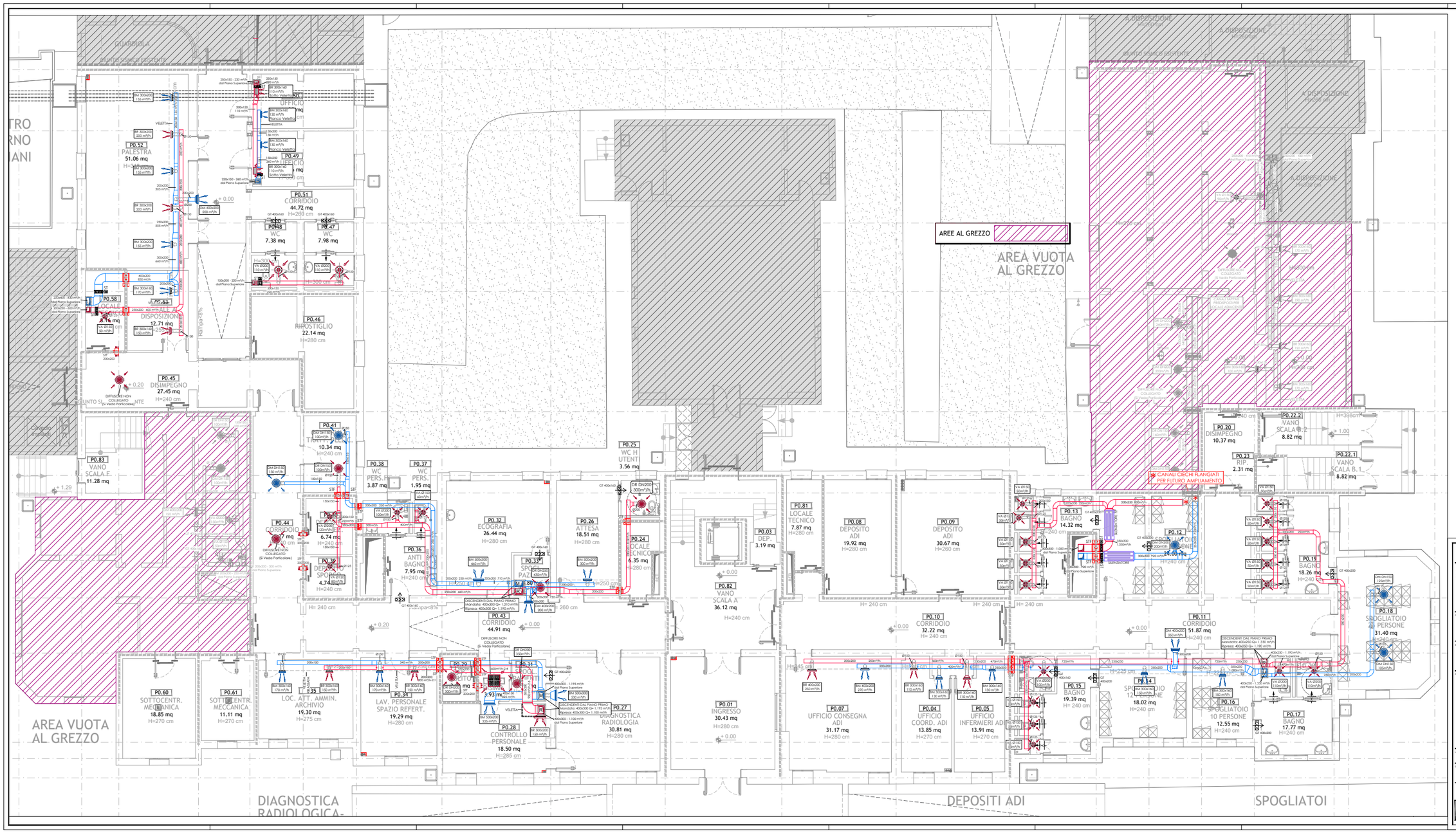
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - PIANTA PIANO TERZO

CODICE IMMOBILE	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE M09	1:100	20 MARZO 2019

FILE NAME: L10-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

Nome file: L10-152_PE_M_06-07-08-09_CLIM_R00.dwg



LEGENDA IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice EPU
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI MANDATA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI RIPRESA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI PRESA ARIA ESTERNA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI ESPULSIONE ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE DI MANDATA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE DI RIPRESA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE DI PRESA ARIA ESTERNA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	CANALE DI ESPULSIONE ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.84.21
	TUBO FLESSIBILE Ø _ mm	- ISOLATO IN MANDATA: E03072 - NON ISOLATO IN RIPRESA: E03071
	DIFFUSORE QUADRATO DI MANDATA O RIPRESA ARIA, 600x600 mm, A LANCIO SUCCESSIVO CON DEFLETTORI REGOLABILI IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	S35231
	DIFFUSORE QUADRATO DI RIPRESA ARIA, 600x600 mm, CON SCHERMO FORELLINATO IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	S35235-4
	DIFFUSORE CIRCOLARE DI MANDATA O RIPRESA, A CONI CONCENTRICI MOBILI, CON SERRANDA DI TARATURA ED EQUALIZZATORE	S35367
	BOCCHETTA DI MANDATA ARIA A DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA	S35364
	BOCCHETTA DI RIPRESA ARIA AD ALETTE ORIZZONTALI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA E CONTRO TELAIO	S35187
	VALVOLA DI RIPRESA ARIA A SOFFITTO CON FUNGO CENTRALE A VITE REGOLABILE	NP.84.27
	SILENZIATORE DA CANALE	NP.84.32
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, CERTIFICATA EI120, UNI EN 13501 CON APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO	NP.84.38
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, SU PARETE TAGLIAFUOCO, PER PASSAGGIO DELL'ARIA IN ASPIRAZIONE	NP.84.39
	SERRANDA DI TARATURA AD ALETTE CONTRAPPOSTE, SERVOCOMANDATA	NP.84.50
	REGOLATORE DI PORTATA	NP.84.62
	GIUNTO FLESSIBILE ANTISISMICO IN TELA OLONA	NP.84.03
	PORTA ALZATA DA TERRA H= 2cm	
	GRIGLIA DI TRANSITO INSTALLATA SULLA PORTA	E03085

SPECIFICA COIBENTAZIONI

	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NÉ CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		IN LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO, CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI	
	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
CANALE DI MANDATA	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 10mm (Cod. EPU NP.84.26.1)		LASTRA DI POLIETILENE Sp. 32mm (Cod. EPU NP.84.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU NP.84.51.1)
CANALE DI RIPRESA	NON COIBENTATO		LASTRA DI POLIETILENE Sp. 32mm (Cod. EPU NP.84.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU NP.84.51.1)
PRESA ARIA ESTERNA	NON COIBENTATO			
ESPULSIONE	NON COIBENTATO			

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI. LE QUOTE DEGLI ELEMENTI DI ARREDO, LE DIMENSIONI DEI LOCALI TECNICI E LE MURATURE E NELLE MODALITÀ INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI, QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NELLO ONERE DI INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI STESSE.
- LE DIMENSIONI DELLE UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA SONO INDICATIVE; GLI ALLACCIAMENTI IDRAULICI ALLE BATTERIE DI SCAMBIO DOVRANNO ESSERE STABILITI NEL CORSO DELL'AVORI IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI EFFETTIVE DI SCELTA.
- TUTTI I CANALI SONO DOTATI DI SPORTELLI DI ISPEZIONE DI DIMENSIONI MINIME 20x20cm DISPOSTI ALLA DISTANZA MASSIMA DI 15m L'UNO DALL'ALTRO CON MINIMO UNA ISPEZIONE PER OGNI CONDOTTO DI LUNGHEZZA INFERIORE (UNI EN 12097).
- LA DISTANZA DALL'ATTACCO AL DIFFUSORE E' INDICATIVO; DEVE ESSERE VERIFICATO IN FUNZIONE DEL MODELLO DEI DIFFUSORI INSTALLATI.
- I TRATTI DI RACCORDO FLESSIBILE SONO INDICATIVI. LA LUNGHEZZA DEI RACCORDI NON DEVE ESSERE SUPERIORE A 1,5m. I RACCORDI DEVONO ESSERE REALIZZATI IN MODO CHE NON PRESENTINO STROZZATURE DI REALIZZARE IL FLUSSO DEI MATERIALI COSTituenti LE CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE E RIPRESA DELL'ARIA DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE.
- GLI STAFFAGGI DOVRANNO ESSERE IN GRADO DI ASSORBIRE ANCHE LE AZIONI SISMICHE.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda USL Bologna
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
Area Tecnica
Area Patrimonio
Area Tecnica - Ufficio Tecnico
Area Patrimonio - Ufficio Patrimonio

AREA LAVORI PUBBLICI - VALORIZZAZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Pierasaldi

COMMITTENZA: AZIENDA USL DI ISERNIA AREA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

ELEVATO ARCHITETTONICO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA REIR N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONALE SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE
ARCH. MARCO RUZZICI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
44121 FERRARA
Tel. 051.0560011 - Fax 051.0564773
Email: info@studio-ruzzici.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO BONDIOLI SRL
VIA DI VITTORIO, 6
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
Tel. 051.6262097 Fax. 051.6494332
Email: ariston@ariston.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICO ED ELETTRICO
STEP ENGINEERING s.r.l.
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532.1911880
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZONI
VIA MARCO POLO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4906301 Fax 0532.1911880
Email: ariston@tiscali.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Ing. Paolo Tassinari
n° 1111

COLLAUDI/CERTIFICATI

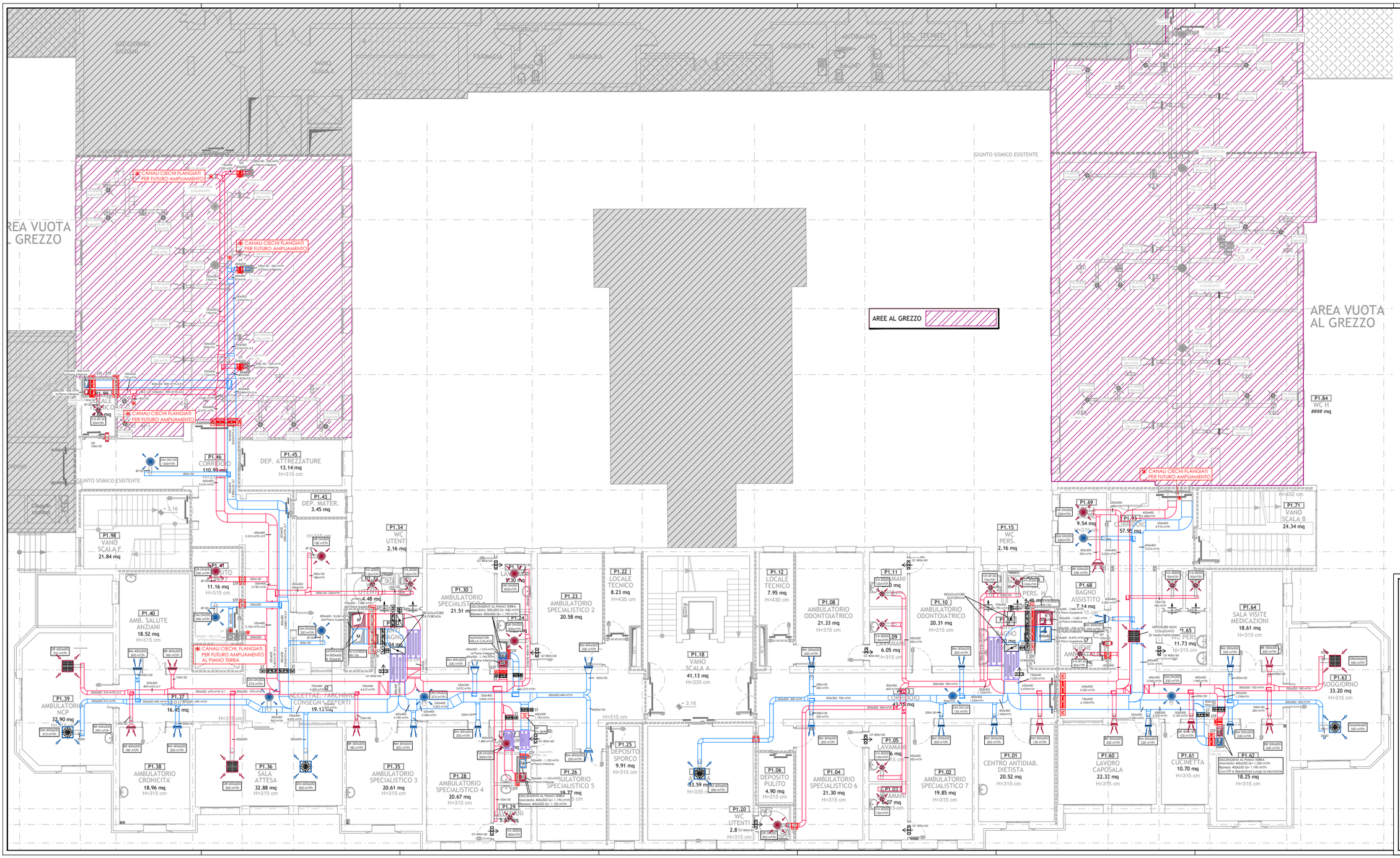
PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DEL DISEGNO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - PIANTA PIANO TERRA

CP1P02	PE M02	SCALA 1:50	DATA 20 MARZO 2019

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1					
2					
3					
4					



LEGENDA IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice EPU
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI MANDATA IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI RIPRESA IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI PRESA ARIA ESTERNA IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI ESPULSIONE ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE DI MANDATA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE DI RIPRESA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE DI PRESA ARIA ESTERNA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	CANALE DI ESPULSIONE ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.F.IM.21
	TUBO FLESSIBILE Ø _mm: -ISOLATO IN MANDATA -NON ISOLATO IN RIPRESA	IS3972 IS3971
	DIFFUSORE QUADRATO DI MANDATA O RIPRESA ARIA, 400x400 mm, A LANCIO SUCCIONA2 CON DEFLETTORI REGOLABILI IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	IS5220
	DIFFUSORE QUADRATO DI RIPRESA ARIA, 400x400 mm, CON SCIBBIALI FORELLINATO IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	IS5220.a
	DIFFUSORE CIRCOLARE DI MANDATA O RIPRESA A CONI CONCENTRICI MOBILI CON SERRANDA DI TARATURA ED EQUALIZZATORE	IS3367
	BOCCHETTA DI MANDATA ARIA A DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA	IS3364
	BOCCHETTA DI RIPRESA ARIA AD ALETTE ORIZZONTALI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA E CONTRO TELAIO	IS3187
	VALVOLA DI RIPRESA ARIA A SOFFITTO CON FUNGO CENTRALE A VITE REGOLABILE	NF.IM.27
	DIFFUSATORE DA CANALE	NF.IM.32
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, CERTIFICATA S120, UNI EN 1366/3 CON APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO	NF.IM.38
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, SU PARETE TAGLIAFUOCO, PER FASAGGIO DELL'ARIA DI ASPIRAZIONE	NF.IM.38
	SERRANDA DI TARATURA AD ALETTE CONTRAPPOSTE, SERVOCOMANDATA	NF.IM.30
	REGOLATORE DI PORTATA	NF.IM.62
	GIUNTO FLESSIBILE ANTISISMICO IN TELA CILONA	NF.IM.05
	PORTA ALZATA DA SERRA H= 2x1m	
	GRIGLIA DI TRANSITO INSTALLATA SULLA PORTA	IS3363

SPECIFICA COIBENTAZIONI

	IN LOCALI OLIMPIADI E DIVISI NON ATTACCATI SULL'ESTERNO NE CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		IN LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO, CAVEDI CON UN LATO ATTACCATO SULL'ESTERNO E CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI	
	MATERIALE	PINTURA	MATERIALE	PINTURA
CANALE DI MANDATA	LASTRA DI POLIETILENE SL 10mm (Cod. EPU: NF.IM.26.1)	-	LASTRA DI POLIETILENE SL 10mm (Cod. EPU: NF.IM.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU: NF.IM.31.1)
CANALE DI RIPRESA	NON COIBENTATO	-	LASTRA DI POLIETILENE SL 10mm (Cod. EPU: NF.IM.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU: NF.IM.31.1)
PRESA ARIA ESTERNA	NON COIBENTATO			
ESPULSIONE	NON COIBENTATO			

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON LA TRAV VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON DISPOSITIVI E NELLE MODALITÀ PREVISTE DAI RELATIVI PROGETTI DI PREVENZIONE INCENDI DEL COMPLESSO.
- TUTTE LE OPERE DI CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI, QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI STESSE.
- LE DIMENSIONI DELLE UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA SONO INDICATIVE. GLI ALLACCIAMENTI IDRAULICI ALLE UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA DOVRANNO ESSERE STABILITI NEL CORSO DEI LAVORI IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI ESECUTIVE DELLE UTA.
- TUTTI I CANALI SONO DOTATI DI SPORTELLI DI ISPEZIONE DI DIMENSIONI MINIME 25x25cm DISPOSTI ALLA DISTANZA MASSIMA DI 10m L'UNO DALL'ALTRO CON MINIMO UNA ISPEZIONE PER OGNI CONDOTTO DI LUNGHEZZA INFERIORE LINEARE 10m.
- IL DIAMETRO DELL'ATTACCO AL DIFFUSORE E' INDICATIVO. DEVE ESSERE VERIFICATO IN FUNZIONE DEL MODELLO DEFINITIVO DEL DIFFUSORE.
- I TRATTI DI RACCORDO FLESSIBILE SONO INDICATIVI. LA LUNGHEZZA DEI RACCORDI NON DEVE ESSERE SUPERIORE A 5 VOLTE IL DIAMETRO DEL RACCORDO. COME PRESCRITTO DAL D.M. 31/03/2003 TRELIGURTI DI REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI COSTITUENTI LE CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE E RIPRESA DELL'ARIA DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE.
- GLI STAFFAGGI DOVRANNO ESSERE IN GRADO DI ASSORBIRE ANCHE LE AZIONI SISMICHE.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE

P.IVA / CODICE FISCALE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Pensasiti

COMMITTENTE: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

CUP: C94H17000170002

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE E DIRETTORE TECNICO
STUDIO MARCHESINI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051 5320911 - Fax 051 0544773
Email: info@studio-d.com
Email: ing.d.pensasiti@studio-ing.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ERMACORA SRL
VIA DEL RONCONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051 352662 Fax. 051 6494332
Email: ermacora@iperbo.it

INGEGNERIA
STUDIO MARTINELLA ZENI
CORSO BIONDO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347 4560831 Fax 0532 1911883
Email: ennezeni@libero.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICO ED ELETTRICO
STUDIO BASSI ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 746555
Email: segreteria@studio-ebsi.it

PIANO DEGLI INTERVENTI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Ing. Paolo Tassoni
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ferrara n. 1000

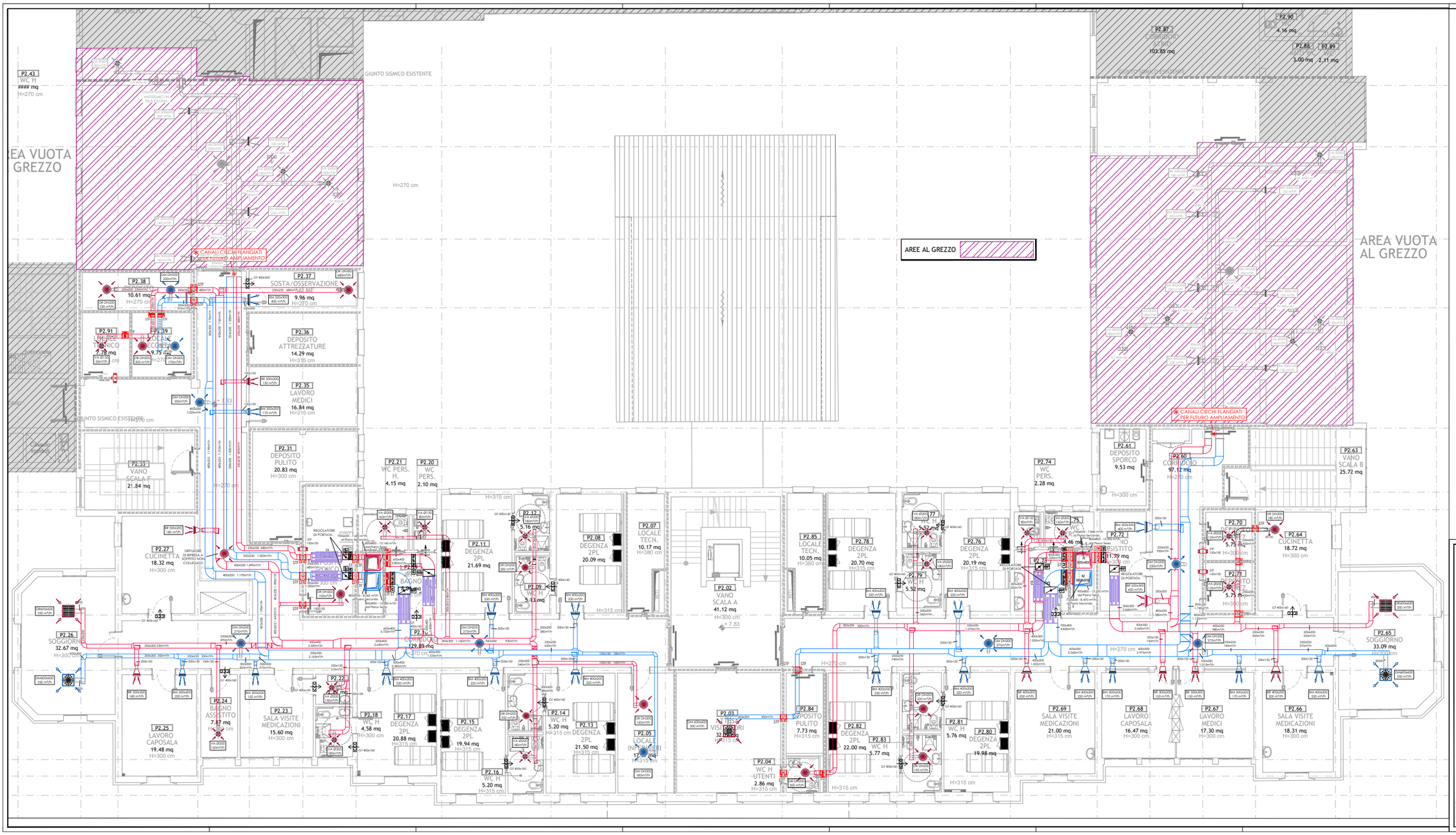
PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DEL ELABORATO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - PIANTA PIANO PRIMO

CP1	P02	PE	M03	SCALA 1:50	DATA 20 MARZO 2019

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
1				
2				
3				



LEGENDA IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice EPs
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI MANDATA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI RIPRESA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI PRESA ARIA ESTERNA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI ESPULSIONE ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI MANDATA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI RIPRESA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI PRESA ARIA ESTERNA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI ESPULSIONE ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	TUBO FLESSIBILE Ø...mm - ISOLATO IN MANDATA - NON ISOLATO IN RIPRESA	553072 553071
	DIFFUSORE QUADRATO DI MANDATA O RIPRESA ARIA, 400x400 mm. A LANCIO SUCCIONAC CON DEFLETTORI REGOLABILI IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	553320
	DIFFUSORE QUADRATO DI RIPRESA ARIA, 400x400 mm. CON SCHERMO PORELLIMATO IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	553320.ai
	DIFFUSORE CIRCOLARE DI MANDATA O RIPRESA A CONI CONCENTRICI MOBILI, CON SERRANDA DI TARATURA ED EQUALIZZATORE	553080*
	BOCCHETTA DI MANDATA ARIA A DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI/COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA	553084
	BOCCHETTA DI RIPRESA ARIA AD ALETTE ORIZZONTALI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA E CORNICE TELAIO	553180*
	VALVOLA DI RIPRESA ARIA A SOFFITTO CON FUNGO CENTRALE A VITE REGOLABILE	N.P.IM.27
	SILENZIATORE DA CANALE	N.P.IM.32
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, CERTIFICATA EI 120, UNI EN 13501-3 CON APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO	N.P.IM.28
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, SU PARETE TAGLIAFUOCO, PER PASSAGGIO DELL'ARIA IN ASPIRAZIONE	N.P.IM.29
	SERRANDA DI TARATURA AD ALETTE CONTRAPPOSTE, SERVOCOMANDATA	N.P.IM.30
	REGOLATORE DI PORTATA	N.P.IM.82
	GIUNTO FLESSIBILE ANTISISMICO IN TELA OLONA	N.P.IM.05
	PORTA ALZATA DA TERRA H= 2cm	
GT	GRIGLIA DI TRANSITO INSTALLATA SULLA PORTA	553080

SPECIFICA COIBENTAZIONI

	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NÉ CONFINANTI CON LOCALI NON REGOLATI		IN LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO, CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON REGOLATI	
	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
CANALE DI MANDATA	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 10mm (Cod. EPU NP.IM.20.1)	-	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 20mm (Cod. EPU NP.IM.20.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU NP.IM.21.1)
CANALE DI RIPRESA	NON COIBENTATO		LASTRA DI POLIETILENE Sp. 20mm (Cod. EPU NP.IM.20.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU NP.IM.21.1)
PRESA ARIA ESTERNA	NON COIBENTATO			
ESPULSIONE	NON COIBENTATO			

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI RSI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITÀ PREVISTE DAI RELATIVI ELABORATI DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI, QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI STESSE
- LE DIMENSIONI DELLE U.T.A. DI TRATTAMENTO ARIA SONO INDICATIVE; GLI ALLOGGIAMENTI ERRALI ED ALLE DIVERSE SEZIONI DOVRANNO ESSERE STABILITI NEL CORSO DEI LAVORI IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI EFFETTIVE DELLE U.T.A.
- TUTTI I CANALI SONO DOTATI DI SPORTELLI DI ISPEZIONE DI DIMENSIONI MINIME 20x20cm DISPOSTI ALLA DISTANZA MASSIMA DI UNO DALL'ALTRO CON ALMENO UNA ISPEZIONE PER OGNI CONDOTTO DI LUNGHEZZA INFERIORE UNI EN 12097).
- IL DIAMETRO DELL'ATTACCO AL DIFFUSORE È INDICATIVO; DEVE ESSERE VERIFICATO IN FUNZIONE DEL MODELLO DI DIFFUSORE SCELTO
- I TRATTI DI RACCORDO FLESSIBILE SONO INDICATIVI; LA LUNGHEZZA DEI RACCORDI NON DEVE ESSERE SUPERIORE A 5 VOLTE IL DIAMETRO DEL RACCORDO. COME PRESCRITTO DAL D.M. 31/03/2003 "REQUISITI DI REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI COSTITUENTI LE CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE E RIPRESA DELL'ARIA DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE"
- GLI STAFFAGGI DOVRANNO ESSERE IN GRADO DI ASSORBIRE ANCHE LE AZIONI SISMICHE.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda USL Ferrara - Unità di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
Via Cassoli, 19
44121 FERRARA
tel. 0532/235 - fax 0532/235800

FIRMA / GRAFICA - Tel.0532/235

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Pensasiti

COMMITTENZA: AZIENDA USL/IRCCS SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO:

OSPEDALE "F. LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE ARCHITETTONICHE E COORDINAMENTO PROGETTAZIONE INTEGRATA
DOTT. MARCO BALDINI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
44121 FERRARA
Tel. 051.0924011 - Fax 051.0944773
Email: info@studio-rossi.it

INTEGRATORE STRUTTURE SPECIALISTICHE
STUDIO ROSSI
VIA DEL RONCONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.6494332 - Fax 051.6494332
Email: ensisco@ensco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
DOTT. ENGINEERING s.r.l.
VIA PONTELAGOSCURO, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532.1911883
Email: segreteria@dottin-deg.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Dott. Ing. Paolo Trapanese
n° 317 sez. A

SICUREZZA
ARCH. MICHAEL LA ZENI
CORSO GIONDI, 84
44121 FERRARA
Tel. 0532.1911883 - Fax 0532.1911883
Email: ambiente@lazeni.it

ELABORATO TECNICO

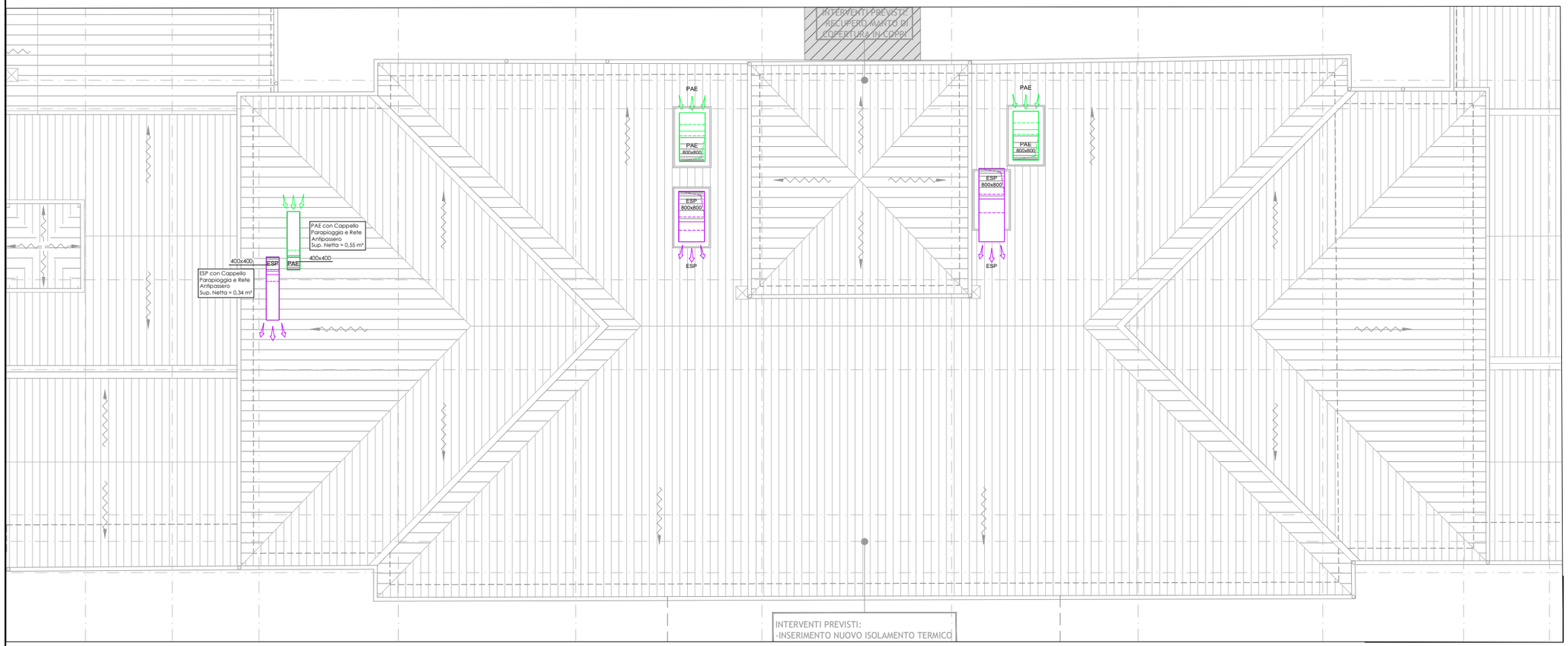
PROGETTO ESECUTIVO

ARGOMENTO DEL DISEGNO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - PIANTA PIANO SECONDO

CODICE COMMESSA	CODICE ELABORATO	SCALA	DATA
CPTP02	PE M04	1:50	20 MARZO 2019

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
1				
2				
3				
4				
5				
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE



LEGENDA IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA

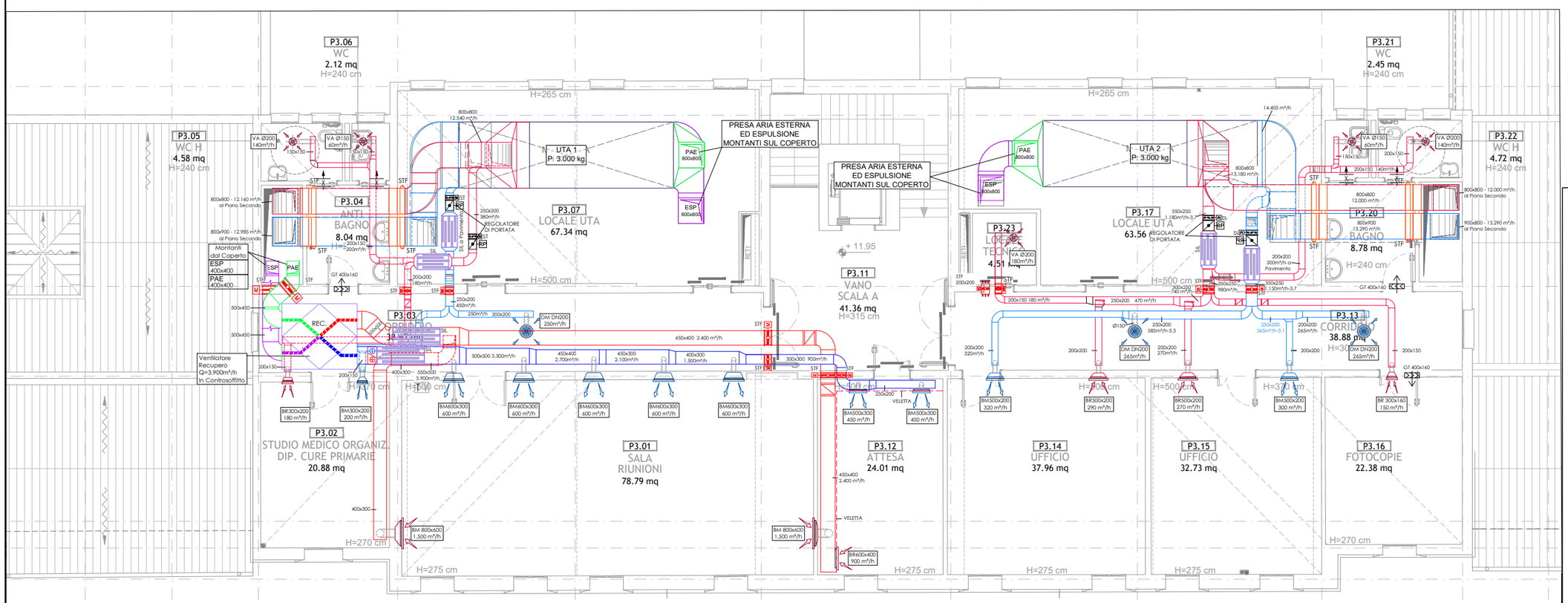
Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice EPU
M	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI MANDATA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
RI	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI RIPRESA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
PAE	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI PRESA ARIA ESTERNA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
ESP	CANALE VERTICALE RETTANGOLARE DI ESPULSIONE ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI MANDATA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI RIPRESA ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI PRESA ARIA ESTERNA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	CANALE DI ESPULSIONE ARIA A SEZIONE QUADRANGOLARE IN ACCIAIO ZINCATO	N.P.IM.21
	TUBO FLESSIBILE Ø__mm: - ISOLATO IN MANDATA - NON ISOLATO IN RIPRESA	E03072 E03071
	DIFFUSORE QUADRATO DI MANDATA O RIPRESA ARIA, 600x600 mm, A LANCIO ELICOIDALE CON DEFLETTORI REGOLABILI IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	035221
	DIFFUSORE QUADRATO DI RIPRESA ARIA, 600x600 mm, CON SCHERMO FORELLINATO IN ACCIAIO, COMPLETO DI PLENUM	035220.e
	DIFFUSORE CIRCOLARE DI MANDATA O RIPRESA A CONI CONCENTRICI MOBILI, CON SERRANDA DI TARATURA ED EQUALIZZATORE	E03087
	BOCCHETTA DI MANDATA ARIA A DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA	E03084
	BOCCHETTA DI RIPRESA ARIA AD ALETTE ORIZZONTALI COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA E CONTRO TELAIO	035187
	VALVOLA DI RIPRESA ARIA A SOFFITTO CON FUNGO CENTRALE A VITE REGOLABILE	NP.IM.27
	SILENZIATORE DA CANALE	NP.IM.32
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, CERTIFICATA EI120, UNI EN 1366/2 CON APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO	NP.IM.28
	SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA, SU PARETE TAGLIAFUOCO, PER PASSAGGIO DELL'ARIA IN ASPIRAZIONE	NP.IM.28
	SERRANDA DI TARATURA AD ALETTE CONTRAPPOSTE, SERVOCOMANDATA	NP.IM.30
	REGOLATORE DI PORTATA	NP.IM.82
	GIUNTO FLESSIBILE ANTISISMICO IN TELA OLONA	NP.IM.05
	PORTA ALZATA DA TERRA H= 2cm	
GT	GRIGLIA DI TRANSITO INSTALLATA SULLA PORTA	E03085

SPECIFICA COIBENTAZIONI

	IN LOCALI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NÉ CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		IN LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO, CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI	
	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
CANALE DI MANDATA	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 10mm (Cod. EPU: NP.IM.26.1)	-	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 32mm (Cod. EPU: NP.IM.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU: NP.IM.51.3.)
CANALE DI RIPRESA	NON COIBENTATO	-	LASTRA DI POLIETILENE Sp. 32mm (Cod. EPU: NP.IM.26.2)	ALLUMINIO (Cod. EPU: NP.IM.51.3.)
PRESA ARIA ESTERNA	NON COIBENTATO			
ESPULSIONE	NON COIBENTATO			

NOTE

- IL PRESENTE ELABORATO È VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI MECCANICI. È DOVERE DELL'INSTALLATORE VERIFICARE LA CONGRUENZA CON L'ULTIMA VERSIONE DEGLI ELABORATI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.
- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITÀ INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI, QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI STESSE.
- LE DIMENSIONI DELLE UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA SONO INDICATIVE; GLI ALLACCIAMENTI IDRAULICI ALLE DIVERSE SEZIONI DOVRANNO ESSERE STABILITI NEL CORSO DEI LAVORI IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI ESECUTIVE DELLE UTA.
- TUTTI I CANALI SONO DOTATI DI SPORTELLI DI ISPEZIONE DI DIMENSIONI MINIME 20x20cm DISPOSTI ALLA DISTANZA MASSIMA DI 15m L'UNO DALL'ALTRO CON MINIMO UNA ISPEZIONE PER OGNI CONDOTTO DI LUNGHEZZA INFERIORE (UNI EN 12097).
- IL DIAMETRO DELL'ATTACCO AL DIFFUSORE E' INDICATIVO. DEVE ESSERE VERIFICATO IN FUNZIONE DEL MODELLO DEI DIFFUSORI INSTALLATI.
- I TRATTI DI RACCORDO FLESSIBILE SONO INDICATIVI. LA LUNGHEZZA DEI RACCORDI NON DEVE ESSERE SUPERIORE A 5 VOLTE IL DIAMETRO DEL RACCORDO. COME PRESCRITTO DAL D.M. 31/03/2003 "REQUISITI DI REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI COSTITUENTI LE CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE E RIPRESA DELL'ARIA DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE".
- GLI STAFFAGGI DOVRANNO ESSERE IN GRADO DI ASSORBIRE ANCHE LE AZIONI SISMICHE.



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RUZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-ruzzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.582882 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONIELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347 4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozen@libero.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Dr. Ing. Arch. Paolo Trapella

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

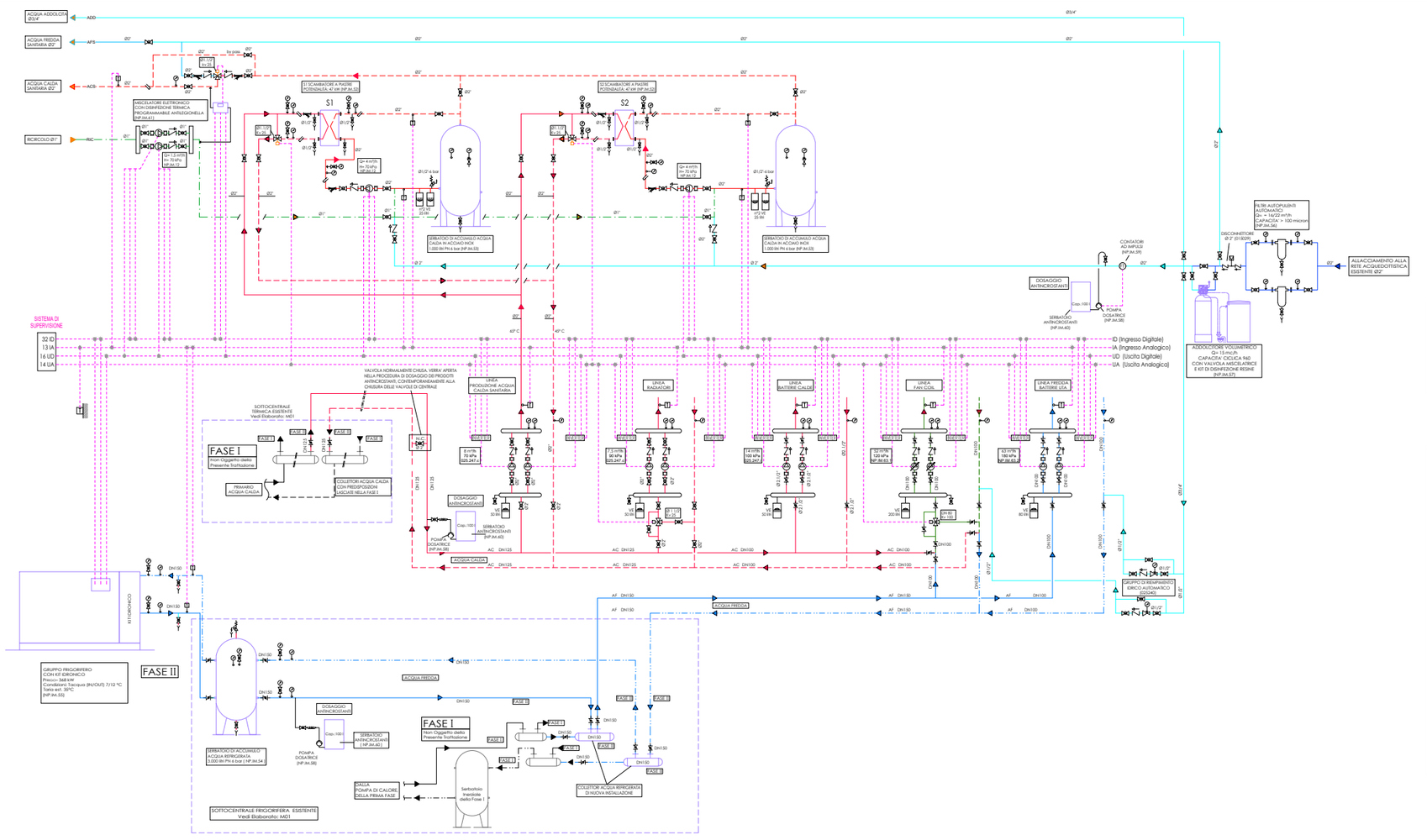
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - PIANTA PIANO TERZO E COPERTURA

CODICE BARCODE	N. TAV.	SCALA	DATA
CP1P02	PE M05	1:50	20 MARZO 2019

FILE NAME: 0-10-152_PE_M_02-03-04-05_VENT_R00.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

SOCIETÀ ITALIANA DI GRAFICA - 40128 BOLOGNA



LEGENDA

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	COD.EPU Codice
	VALVOLA A SFERA A PASSAGGIO PIENO PN16	D25159
	VALVOLA A FARFALLA	D25157
	GIUNTO ELASTICO ANTIVIBRANTE (DI TIPO IDONEO AL FLUIDO CIRCOLANTE)	D25167 D25168
	VALVOLA DI RITEGNO	D25147 D25148
	FILTRO AD Y RACCOGLITORE DI IMPURITÀ	D25143
	POZZETTO PER TERMOMETRO DI PROVA	D25108
	PRESSOSTATO CON POZZETTO	D25109
	INDICATORE DI TEMPERATURA	D25105
	INDICATORE DI PRESSIONE	D25106
	TRASMETTITORE DI TEMPERATURA	NP.IM.45
	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA	NP.IM.45
	VALVOLA A TRE VIE MOTORIZZATA	NP.IM.45
	ELETTROPOMPA A PORTATA VARIABILE	NP.IM.63.1
	ELETTROPOMPA A PORTATA COSTANTE	NP.IM.63.2 D25245 D25247
	SEGNALE DI REGOLAZIONE	NP.IM.45
	VASO DI ESPANSIONE	D25091 D25092
	VALVOLA DI SICUREZZA	D25093
	TUBO ACCIAIO NERO	NP.IM.14
ACS	RETE ACQUA CALDA SANITARIA, IN ACCIAIO ZINCATO	NP.IM.38
AFS	RETE ACQUA FREDDA SANITARIA, IN ACCIAIO ZINCATO	NP.IM.38
RIC	RETE DI RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA, IN ACCIAIO ZINCATO	NP.IM.38
ADD	RETE ACQUA ADDOLCITA, IN ACCIAIO INOX AISI 316 L	NP.IM.38

NOTE

- GLI ATTRAVERSAMENTI DI STRUTTURE O PARETI REI SONO PROTETTI CON I DISPOSITIVI E NELLE MODALITÀ INDICATE IN CAPITOLATO ANCHE SE NON SPECIFICATAMENTE RIPORTATO IN PIANTA.
- TUTTE LE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI, QUALI STAFFE, SUPPORTI, PROFILATI E SIMILI, SONO COMPRESE NEGLI ONERI DI INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI STESSE.
- VALVOLE ED ELETTROPOMPE INSTALLATE SULLA RETE ACQUA REFRIGERATA SONO COIBENTATE PER ANTICONDENSA CON GUAINE APRIBILI IN LAMIERINO DI ALLUMINIO.
- L'ESATTA POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI ALLE APPARECCHIATURE (ANDATA E RITORNO) VARIA IN FUNZIONE DEL COSTRUTTORE ED E' PERTANTO INDICATIVA. VERIFICARE L'ESATTA POSIZIONE PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.
- I PRODOTTI CHIMICI ED IL SALE SONO ESCLUSI DALLA FORNITURA, SALVO QUANTO NECESSARIO PER LE OPERAZIONI DI COLLAUDO.
- I CIRCUITI ACQUA REFRIGERATA VANNO ADDITIVATI CON PRODOTTO ANTINCROSTANTE.
- IL CIRCUITO ACQUA CALDA VA ADDITIVATO CON PRODOTTO ANTINCROSTANTE.
- GLI STAFFAGGI DOVRANNO ESSERE TALI DA SOPPORTARE LE AZIONI SISMICHE.

SPECIFICA COIBENTAZIONI

CIRCUITO	DIAMETRO	IN LUOGHI CLIMATIZZATI E CAVEDI NON AFFACCIATI SULL'ESTERNO NE CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		CAVEDI CON UN LATO AFFACCIATO SULL'ESTERNO O CONFINANTI CON LOCALI NON RISCALDATI		LOCALI NON RISCALDATI, LOCALI TECNICI, IN ESTERNO	
		MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA	MATERIALE	FINITURA
VENT	FINO A Ø27	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø114 A Ø172	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 A Ø172	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 5mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 IN POI	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 5mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
RIC, RC, ACS, RIC	FINO A Ø27	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø114 A Ø172	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 A Ø172	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 IN POI	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
AF	FINO A DN150	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 20 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 20 mm (NP.IM.14.1)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 20 mm (NP.IM.14.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DN125, DN150	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 40 mm (NP.IM.14.2)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA DN200 IN POI	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	PVC (NP.IM.51.2)	COPPELLE DI POLIETIRELLO Sp. 50 mm (NP.IM.14.3)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
AFS, ADD,	FINO A Ø27	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø114 A Ø172	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 A Ø172	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)
	DA Ø27 IN POI	GUAINA Sp. 5mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30)	-	GUAINA Sp. 10mm (ESX30) + COPPELLE DI LANA DI VETRO Sp. 20 mm (NP.IM.51.1)	ALLUMINIO (NP.IM.51.1)

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Certificata secondo UNI EN ISO 9001:2008
ISO 9001 Bureau Veritas

FIRMA / VIDIMAZIONE / VALIDAZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA USLFE SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE
Dott. Claudio Vagnini

DIRETTORE SANITARIO
Dott.ssa Nicoletta Natalini

DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Stefano Carini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE PROGETTAZIONE ESPLANACHE ESTERNE
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISE 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0560815 - Fax 051 0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONCONE, 1
40129 BOLOGNA
Tel. 051.552800 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 67
44123 FERRARA
Tel. 0532 746950
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONIELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4930931 Fax 0532.1911883
Email: arcizeni@libero.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
Dott. Ing. Paolo Trapella
n° 717 dal 20.12.1990

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

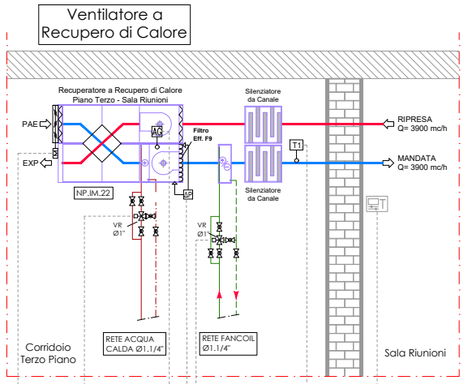
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ED IDRICO SANITARIO - SCHEMA FUNZIONALE

CODICE ELABORATO				SCALA	DATA
C P 1 P 0 2	P E	M 2 1			20 MARZO 2019

FILE NAME: C:\PE M 21 SCHMT. FRIGORIFIC.

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
1				
2				
3				
4				

COPIA TRATTA DA GARBYSOFT 2008(r3)



Specifiche Tecniche dei Componenti UTA 1

VENTILATORE MANDATA	V1	PORTATA	[m³/h]	13.500
		PREVALENZA STATICA UTILE	[Pa]	350
VENTILATORE RIPRESA	V2	PORTATA	[m³/h]	13.000
		PREVALENZA STATICA UTILE	[Pa]	350
BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BF1	POTENZA	[kW]	172
		TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA ARIA IN INGRESSO	[C°] ; [%]	34 ; 50
		TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA ARIA IN USCITA	[C°] ; [%]	16 ; 80
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	7
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	12
		PORTATA ACQUA	[l/h]	29.567
BATTERIE DI RISCALDAMENTO	BC1	POTENZA	[kW]	92
		TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO	[C°]	-5
		TEMPERATURA ARIA IN USCITA	[C°]	15
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	70
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	50
		PORTATA ACQUA	[l/h]	3.947
	BC2	POTENZA	[kW]	55
		TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO	[C°]	14
		TEMPERATURA ARIA IN USCITA	[C°]	26
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	70
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	50
		PORTATA ACQUA	[l/h]	2.368
BATTERIA DI POSTRISCALDAMENTO RADIOLOGIA	BP	POTENZA	[kW]	5
		TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO	[C°]	18
		TEMPERATURA ARIA IN USCITA	[C°]	30
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	70
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	50
		PORTATA ACQUA	[l/h]	210
SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE		PORTATA VAPORE	[Kg/h]	76

Specifiche Tecniche dei Componenti UTA 2

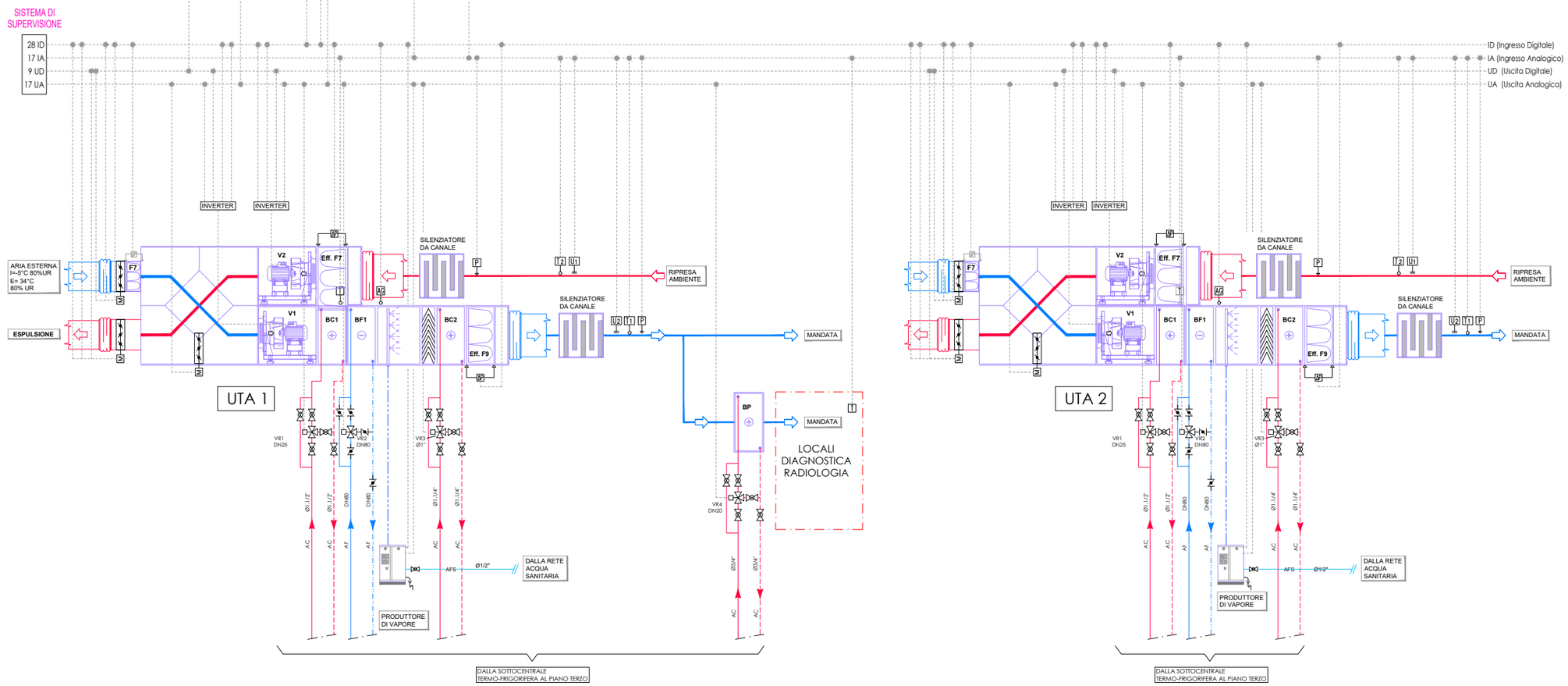
VENTILATORE MANDATA	V1	PORTATA	[m³/h]	13.500
		PREVALENZA STATICA UTILE	[Pa]	350
VENTILATORE RIPRESA	V2	PORTATA	[m³/h]	13.000
		PREVALENZA STATICA UTILE	[Pa]	350
BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BF1	POTENZA	[kW]	172
		TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA ARIA IN INGRESSO	[C°] ; [%]	34 ; 50
		TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA ARIA IN USCITA	[C°] ; [%]	16 ; 80
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	7
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	12
		PORTATA ACQUA	[l/h]	29.567
BATTERIE DI RISCALDAMENTO	BC1	POTENZA	[kW]	92
		TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO	[C°]	-5
		TEMPERATURA ARIA IN USCITA	[C°]	15
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	70
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	50
		PORTATA ACQUA	[l/h]	3.947
	BC2	POTENZA	[kW]	55
		TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO	[C°]	14
		TEMPERATURA ARIA IN USCITA	[C°]	26
		TEMPERATURA ACQUA IN INGRESSO	[C°]	70
		TEMPERATURA ACQUA IN USCITA	[C°]	50
		PORTATA ACQUA	[l/h]	2.368
SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE		PORTATA VAPORE	[Kg/h]	76

LOGICHE DI FUNZIONAMENTO UTA

- STATO INSTASAMENTO FILTRI:
  IL PRESSOSTATO DIFFERENZIALE CON PRESE DI PRESSIONE A MONTE E A VALLE DEL FILTRO SEGNALA IL RAGGIUNGIMENTO DEL VALORE DI SET POINT.
- PRESENZA DI FLUSSO D'ARIA NEL CANALE:
  IL TRASMETTITORE DI PRESSIONE SUL CANALE SEGNALA ALLARME IN MANCANZA DI PRESSIONE CON VENTILATORE IN FUNZIONE (rottura cinghie)
- PROTEZIONE ANTIGELO:
  IL TERMOSTATO ANTIGELO TRAMITE L'INTERVENTO SUL CIRCUITO AUSILIARIO FERMA I VENTILATORI E SEGNALA L'INTERVENTO AL SISTEMA DI SUPERVISIONE. CON IL FERMO DEI VENTILATORI SI CHIUDE LA SERRANDA SULLA PRESA ARIA ESTERNA.
  IL SISTEMA DI SUPERVISIONE APRE LA VALVOLA SULLA BATTERIA DI RISCALDAMENTO.
- REGOLAZIONE TEMPERATURA DI SATURAZIONE:
  IL TRASMETTITORE T1 MANTIENE COSTANTE IL VALORE DI SET POINT CON AZIONE SULLA VALVOLA VR1 DELLA BATTERIA DI PRERISCALDAMENTO.
- REGOLAZIONE TEMPERATURA DI MANDATA A PUNTO FISSO
  INVERNALE E PUNTO FISSO IN ESTATE:
  IL TRASMETTITORE T2 MANTIENE IL VALORE DI SET POINT CON AZIONE SULLA VALVOLA VR2 (ESTATE) O VR3 (INVERNO).
- REGOLAZIONE UMIDITA' AMBIENTE:
  IL TRASMETTIRTORE U1 MANTIENE IL VALORE DI SET POINT CON AZIONE:
  - INVERNO: SUL PRODUTTORE DI VAPORE ED IL TRASMETTITORE U2 LIMITA IL VALORE MASSIMO.
  - ESTATE: SULLA VALVOLA VR2

LEGENDA

Simbolo grafico	Descrizione simbolo	Codice EPU
Eff. xy	FILTRO PIANO xy = EFFICIENZA FILTRO	NP.JM.34
Eff. xy	FILTRO A TASCHE RIGIDE xy = EFFICIENZA FILTRO	NP.JM.34
	SEPARATORE DI GOCCE	NP.JM.34
	RECUPERATORE A FLUSSI INCROCIATI	NP.JM.34
	SEZIONE VENTILANTE CON VENTILATORE PLUG FAN . n = NUMERAZIONE VENTILATORE	NP.JM.34
	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE A VAPORE	NP.JM.34
XXn°	BATTERIA DI RISCALDAMENTO XX= Tipologia (BC= Batteria di Riscaldamento; BP= Batteria di Post-Riscaldamento) n°= Numerazione Batteria	NP.JM.34
BFn°	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO n°= Numerazione Batteria	NP.JM.34
	SILENZIATORE A SETTI	NP.JM.32
	GIUNTO ANTIVIBRANTE	NP.JM.34
	CANALE DI MANDATA ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	NP.JM.21
	CANALE DI RIPRESA ARIA IN ACCIAIO ZINCATO	NP.JM.21
AF	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN ACCIAIO NERO	NP.JM.16
AC	TUBAZIONI ACQUA CALDA IN ACCIAIO NERO	NP.JM.16
	SEGNALE DI REGOLAZIONE	NP.JM.31 NP.JM.48
AFS	RETE ACQUA SANITARIA	NP.JM.38
M	SERRANDA DI TARATURA AD ALETTE CONTRAPPOSTE SERVOCOMANDATA CON MICRO INTERRUTTORE	NP.JM.30
DP	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE	NP.JM.31 NP.JM.48
P	TRASMETTITORE DI PRESSIONE	NP.JM.31 NP.JM.48
T	TRASMETTITORE DI TEMPERATURA	NP.JM.31 NP.JM.48
AG	TERMOSTATO ANTIGELO	NP.JM.31 NP.JM.48
U	TRASMETTITORE DI UMIDITA'	NP.JM.31 NP.JM.48
	VALVOLA A SFERA A PASSAGGIO PIENO PN16	025159
	VALVOLA A TRE VIE MOTORIZZATA	NP.JM.31 NP.JM.48



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA–ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA–ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235860

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE	DIRETTORE SANITARIO	DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Claudio Vagnini	Dott.ssa Nicoletta Natalini	Dott. Stefano Carlini

INTERVENTO

OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA
ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
STUDIO ENARCO SRL
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892 Fax. 051.6494332
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA
ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301 Fax 0532.1911883
Email: antozeni@libero.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N° 771 Albo
dott. ing. Paolo Trapella

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - SCHEMA FUNZIONALE UTA

CODICE ELABORATO	N.TAV.	SCALA	DATA
CP1P02 PE M22		-	20 MARZO 2019

FILE NAME: 02_PE_M_22_UTA_R00.dwg

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE
3				
2				
1				

DOCUMENTO DI PROPRIETÀ DELLA STEP ENGINEERING SRL - VIETATA LA RIPRODUZIONE