Oggetto:

Realizzazione di nuovo spogliatoio femminile Parma Calcio

Comune di Noceto (PR)

Via Alberto Sordi

Elaborato:

Relazione Tecnica

di cui all'articolo 8 della DGR 20 luglio 2015, n. 967

DGR 24 Ottobre 2016, n. 1715

DGR n. 1383/2020 e DGR 1548/2020

DGR 25 Luglio 2022, n. 1261

DGR 25 Maggio 2026 n. 792 – Allegato 4

Committente:

Parma Calcio 1913

Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	Date
00	Emissione	Giugno 2026

1 RELAZIONE TECNICA 3
2 RELAZIONE DI CALCOLO 23
3 CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI AUTOMAZIONE (BACS) 46
4 SCHEDE TECNICHE 52
5 ELABORATI GRAFICI 55

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

1 RELAZIONE TECNICA

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

EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE ED EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI PRIMO LIVELLO - AMPLIAMENTO

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

[*X*]	**NUOVA COSTRUZIONE (art.3 comma 2 lett. a)**	Edifici di nuova costruzione ~~o oggetto di demolizione e ricostruzione~~			
[]	**RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI PRIMO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto i)**	[]	Interventi sull'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione dell'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio		
		[]	RISTRUTTURAZIONE RILEVANTE: Intervento di ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 m^2		
[]	**AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 lett. a)**	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo superiore al 15% di quello esistente, o comunque superiore a 500 m^3		[]	Connesso funzionalmente al volume preesistente
				[]	Costituisce una nuova unità immobiliare
		[]	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	[]	Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici preesistenti
		[]	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	[]	Dotato di propri sistemi tecnici separati dal preesistente

DESCRIZIONE

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

Nuova realizzazione di spogliatoio con struttura prefabbricata costituita da profili di acciaio zincato con montanti verticali, tamponamenti perimetrali esterni ed interni costituiti da pannelli sandwich coibentati con pannelli PIR, copertura sandwich coibentata con pannelli PIR e basamento controterra realizzato con profili metallici in acciaio zincato e coibentazione con pannelli PUR, pannelli in legno cemento e piano di calpestio in gres. Serramenti in alluminio e/o PVC con vetrocamera b.e.

Nuova installazione di impianto di riscaldamento, raffrescamento, produzione di ACS, pannelli solari termici e pannelli fotovoltaici

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ***Noceto*** Provincia ***PR***

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 Alberto Sordi, 43015 Noceto PR

Edificio pubblico o a uso pubblico --

[] 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) - *in fase di richiesta*

Titolo abilitativo n. _____ del _____

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.6 (3) ***Edifici adibiti ad attività sportive: servizi di supporto alle attività sportive.***

Numero delle unità immobiliari ***1***

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) ***Parma Calcio 1913***

Progettista dell'isolamento termico
New House
Via Dordone, 41 – 43014 Felegara di Medesano (PR)

Progettista degli impianti energetici
Ilari Marco
Albo: ***Geometri*** Pr.: ***Parma*** N.iscr.: ***2796***

Direttore lavori
Da definire
Albo: **--** Pr.: **--** N.iscr.: **--**

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

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

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

[***X***] Dati relativi agli impianti termici.

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

[***X***] 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)

[] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternati ad alta efficienza

[] Altro:

2.4 EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero: ***SI****

B.8 REQUISITI DEGLI EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO

1. Le caratteristiche di "edificio a energia quasi zero" sono riconosciute a tutti gli edifici, siano essi di nuova costruzione o esistenti, per i quali risultino verificate le seguenti condizioni:

a) sono rispettati tutti i requisiti previsti al precedente punto B.1.1, B.2, B.3.2;

b) per gli edifici di nuova costruzione e di interventi di ristrutturazione rilevante, sono rispettati gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili di cui al precedente punto B.7;

c) per gli edifici esistenti, sono rispettati gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili di cui al precedente punto B.7; la quota di integrazione delle fonti rinnovabili di cui al punto B.7.1 è ridotta del 25% rispetto a quella prevista per le nuove costruzioni.

2. Ai fini della definizione di edificio a energia quasi zero:

a) la quota da fonti rinnovabili di cui ai precedenti punti B.7.1 e B.7.2, deve essere valutata:

i per intero edificio qualora i singoli servizi energetici di climatizzazione estiva ed invernale e produzione di acqua calda sanitaria di tutte le unità immobiliari siano soddisfatti esclusivamente da impianti termici centralizzati;
ii per singola unità immobiliare qualora i singoli servizi energetici siano soddisfatti solo o anche da impianti a servizio, in maniera esclusiva, di singole unità immobiliari.

b) la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonte rinnovabile di cui al punto B.7.2, comma 2, è da applicarsi all'intero edificio.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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)	***2638***	GG
Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	***-6,1***	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti	***35,0***	°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]	$\varphi_{int,e}$ [%]
Spogliatoio 1	*187,26*	*166,15*	*0,89*	*49,32*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Spogliatoio 2	*187,28*	*166,15*	*0,89*	*49,32*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Spogliatoio 3	*187,28*	*166,14*	*0,89*	*49,31*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Spogliatoio 4	*185,93*	*187,22*	*1,01*	*49,00*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Infermeria	*86,38*	*109,47*	*1,27*	*21,74*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Arbitro 1	*59,15*	*74,72*	*1,26*	*13,91*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*
Arbitro 2	*59,19*	*74,74*	*1,26*	*13,91*	*20,0*	*65,0*	*26,0*	*50,0*

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)

3.3 DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi in relazione a quanto previsto all'art.. 5 della DGR 20.07.2015, n. 967.

--

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

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

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

4. CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.1)

4.1 COEFFICIENTE GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione B.1.1)

Zona	Descrizione	H'_T Valore di progetto [W/m²K]	H'_T Valore limite [W/m²K]	Verifica
1	*Spogliatoio 1*	*0,13*	*0,50*	*Positiva*
2	*Spogliatoio 2*	*0,13*	*0,50*	*Positiva*
3	*Spogliatoio 3*	*0,13*	*0,50*	*Positiva*
4	*Spogliatoio 4*	*0,11*	*0,50*	*Positiva*
5	*Infermeria*	*0,12*	*0,50*	*Positiva*
6	*Arbitro 1*	*0,14*	*0,50*	*Positiva*
7	*Arbitro 2*	*0,14*	*0,50*	*Positiva*

4.2 TRASMITTANZA TERMICA DEI COMPONENTI EDILIZI: PARETI DI SEPARAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.1.2)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	Trasmittanza U valore limite [W/m²K]	Verifica
M11	*E Parete perimetrale locali non climatizzati*	*0,220*	*0,800*	*Positiva*
M10	*E Porta locale tecnico*	*1,554*	*2,800*	*Positiva*
S11	*E Copertura*	*0,191*	*0,800*	*Positiva*
M101	*E Modulo opaco porta*	*0,720*	*0,800*	*Positiva*
P11	*R Pavimento*	*0,166*	*0,800*	*Positiva*
W11	*E Porta 90x210*	*1,400*	*2,800*	*Positiva*
W12	*E Finestra 100x55*	*1,400*	*2,800*	*Positiva*

5. CONTROLLO DEGLI APPORTI DI ENERGIA TERMICA IN REGIME ESTIVO

5.1 ELEMENTI TECNICI DELL'INVOLUCRO STRUTTURE DI COPERTURA DEGLI EDIFICI

(Requisito All. 2 Sezione A.2)

Cod.	Descrizione	Riflettanza solare per le coperture	Valore limite solare per le coperture	Verifica
S1	*Copertura*	*--*	*0,30*	*Positiva*

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

--

Nota

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a 0,30 (nel caso di coperture a falde)

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste): []

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

--

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

5.2 PROTEZIONE DELLE CHIUSURE MAGGIORMENTE ESPOSTE ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1)

5.2.1 Adozione di schermi per le chiusure trasparenti (serramenti)

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1.a)

Caratteristiche

Per evitare l'irraggiamento sulle porzioni vetrate trasparenti rivolte ad ovest e sud, dovranno essere installate schermature esterne, come tapparelle o scuretti apribili dotati di sistema aprisporgere con angolo di rotazione max 45° e/o griglie tipo GRIESSER

5.2.2 Fattore solare (g) del vetro

(Requisito All. 2 Sezione B.3.1.b nel caso di chiusure trasparenti non protette da sistemi di ombreggiamento)

Cod.	Descrizione	Fattore solare g_{gl} Valore di progetto [-]	Fattore solare g_{gl} Valore limite [-]	Verifica
W3	***Finestra 200x55***	***0,450***	***0,600***	***Positiva***
W5	***Porta 90+30x210***	***0,450***	***0,600***	***Positiva***
W2	***Finestra 98x55***	***0,450***	***0,600***	***Positiva***
W4	***Finestra 51,5x55***	***0,450***	***0,600***	***Positiva***
W1	***Porta 90x210***	***0,450***	***0,600***	***Positiva***

5.3 CONTROLLO DELL'AREA SOLARE EQUIVALENTE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione B.3.2)

Zona	Descrizione	$A_{sol,est}$ / $A_{sup.utile}$ Valore di progetto [W/m²K]	$A_{sol,est}$ / $A_{sup.utile}$ Valore limite [W/m²K]	Verifica
1	***Spogliatoio 1***	***0,002***	***0,040***	***Positiva***
2	***Spogliatoio 2***	***0,002***	***0,040***	***Positiva***
3	***Spogliatoio 3***	***0,002***	***0,040***	***Positiva***
4	***Spogliatoio 4***	***0,002***	***0,040***	***Positiva***
5	***Infermeria***	***0,003***	***0,040***	***Positiva***
6	***Arbitro 1***	***0,003***	***0,040***	***Positiva***
7	***Arbitro 2***	***0,003***	***0,040***	***Positiva***

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

6. VALORI LIMITE DELL'INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE

(Requisito All. 2 Sezione B.2.c)

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	***86,86***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	***123,97***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	***7,24***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	***7,39***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	***116,56***	kWh/m^2
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	***283,18***	kWh/m^2
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	***2,59***	kWh/m^2
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	***-***	kWh/m^2
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	***42,89***	kWh/m^2
Prestazione energetica per servizi EP_T	***-***	kWh/m^2
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	***445,23***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	***721,93***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Efficienze medie stagionali degli impianti

Servizio	**η [-]**	**η_{amm} [-]**	**Verifica**
Riscaldamento	***68,8***	***57,9***	***Positiva***
Acqua calda sanitaria	***80,9***	***51,5***	***Positiva***
Raffrescamento	***295,1***	***135,6***	***Positiva***

7. TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO

(Requisito All. 2 Sezione B.4)

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

Motivazione della soluzione prescelta:

--

[] (se pertinente) sono state predisposte le opere murarie impiantistiche necessarie al collegamento alle reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento presenti

Descrizione delle opere edili ed impiantistiche:

--

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

8. SISTEMI E DISPOSIZIONI PER LA REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI E CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.1 ADOZIONE DI SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

(Requisito All. 2 Sezione B.5)

Presenza sistema di contabilizzazione del calore (climatizzazione invernale): []

Presenza sistema di contabilizzazione del calore (climatizzazione estiva): []

Tipo di contabilizzazione:

--

[***X***] L'impianto di climatizzazione invernale è dotato di un sistema per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche.

[] Sono installati sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata conformemente a quanto previsto all'articolo 9 del Dlgs 102/2014 (ad esclusione degli ampliamenti serviti mediante estensione dei sistemi tecnici pre-esistenti).

Riportare la descrizione dei sistemi di regolazione e contabilizzazione degli impianti termici adottati:

Regolazione di zona con telecomando singolo split

8.2 DOTAZIONE SISTEMI BACS

(Requisito All. 2 Sezione B.5 comma 3)

Specifiche UNI EN 1 ISO 52120-1 -** Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici.

Descrizione	Classe di progetto	Classe minima richiesta	Verifica
Nuovo Spogliatoio	**-**	***B***	**-**

***Specifiche*
- Per gli edifici esistenti soggetti ad interventi di ristrutturazione importante di cui all'Art.3 comma 2 lett. B) punto i dell'Atto, gli obblighi di cui al comma 3 sono limitati ai sistemi tecnici interessati dall'intervento.
- Per gli ampliamenti di cui all'Art. 3 comma 3 lett.a) dell'Atto, gli obblighi di cui al comma 3 si applicano solamente nel caso che i servizi energetici necessari per l'ampliamento realizzato siano forniti mediante sistemi tecnici appositamente installati, indipendenti da quelli dell'edificio pre-esistente.

Riportare la descrizione dei dispositivi per la gestione ed il controllo degli edifici BACS previsti

Vedi allegato - Classificazione del livello di automazione (BACS)

8.3 CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO – EDIFICI PUBBLICI

(Requisito All. 2 Sezione B.6)

Riportare la descrizione dell'impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale ed estiva (per gli edifici pubblici o ad uso pubblico)

--

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

9. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

(Requisito All. 2 Sezione B.7)

Ai sensi dell'art.8 comma 7-bis copia della presente sezione della Relazione Tecnica deve essere trasmessa al GSE ai fini del monitoraggio del conseguimento degli obiettivi in materia di fonti rinnovabili di energia e al fine di alimentare il Portale per l'efficienza energetica degli edifici di cui all'articolo 4-quater del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.

Ambito di applicazione del requisito*:

[***X***] Edifici di nuova costruzione

[] Edifici esistenti soggetti ad interventi di ristrutturazione rilevante

[] Edifici esistenti soggetti ad interventi di ristrutturazione importante di primo livello

[] Edificio non incluso nelle casistiche precedenti, pertanto IL PRESENTE REQUISITO NON SI APPLICA

9.1 DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA TERMICA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

(Requisito All. 2 Sezione B.7.1)

9.1.1 Impianti a fonti rinnovabili per la sola produzione di acqua calda sanitaria (produzione di energia termica da FER)

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

Il requisito si intende soddisfatto mediante l'utilizzo di un sistema in pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria considerata come rinnovabile nella condizione che l'indice SPF dell'impianto risulta maggiore di 2,24 (vedi punto 9.1.5 della presente relazione) come indicato nella DGR 792/26 Allegato 2 Sezione A.5.2 + contributo solare termico e fotovoltaico

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	***86,0***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***80,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

9.1.2 Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria il riscaldamento e il raffrescamento (produzione di energia termica da FER)

Descrizione impianto:

Il requisito si intende soddisfatto mediante l'utilizzo di un sistema in pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento considerata come rinnovabile nella condizione che l'indice SPF dell'impianto risulta maggiore di 2,24 (vedi punto 9.1.5 della presente relazione) come indicato nella DGR 792/26 Allegato 2 Sezione A.5.2 + contributo fotovoltaico e solare termico per la produzione di sola ACS

Percentuale da fonte rinnovabile	***81,0***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***80,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

[***X***] I limiti, di cui ai punti precedenti, sono soddisfatti tramite impianti da fonti rinnovabili che NON producono esclusivamente energia elettrica utilizza per la produzione diretta di energia termica (effetto joule) per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento, fatta eccezione per le unità immobiliari con classificazione energetica A (ovvero A1, A2, A3 o A4).

[***X***] I pannelli solari termici sono aderenti o architettonicamente integrati nei tetti medesimi.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

9.1.3 Condizioni e sistemi alternativi/compensativi per il soddisfacimento del requisito
(Requisito All. 2 Sezione B.7.1 punto 5)

Descrizione sistemi compensativi ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di produzione di energia termica da FER (riportare la descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali, anche in allegato):

--

9.1.4 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di generatori ALIMENTATI A BIOMASSE COMBUSTIBILI *(compilare solo se presente)*
(Requisito All. 2 Sezione A.5.1)

a) Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili:

[] I valori del rendimento termico utile nominale, i limiti di emissione e le tipologie di biomasse combustibili, rispettano i valori limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato nella successiva sezione 12 della presente relazione tecnica

b) Rispetto del valore di trasmittanza termica U delle strutture edilizie:

[] I valori di trasmittanza termica delle strutture edilizie opache e trasparenti rispettano i limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato nel requisito D1-Controllo perdite per trasmissione

9.1.5 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di POMPE DI CALORE *(compilare se presente)*
(Requisito All. 2 Sezione A.5.2)

Servizio: Riscaldamento

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]
Pompa di calore (n. 11)	***Energia elettrica***	***3,62***	***2,24***	***Positiva***	***15945***

Servizio: Acqua calda sanitaria

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]
Pompa di calore	***Energia elettrica***	***4,28***	***2,24***	***Positiva***	***10940***
Pompa di calore	***Energia elettrica***	***4,28***	***2,24***	***Positiva***	***10940***
Pompa di calore	***Energia elettrica***	***4,28***	***2,24***	***Positiva***	***10940***

*ERES = quantità di energia rinnovabile attribuibile alla pompa di calore, espresso in kWh/anno

[***X***] L'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

[] L'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

9.2 DOTAZIONE MINIMA DI POTENZA ELETTRICA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
(Requisito All. 2 Sezione B.7.2)

9.2.1 Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica da FER

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

Installazione di impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica per una potenza di picco pari a 15,5 kWp

Potenza elettrica da FER installata (se applicabile)	***15,50***	kW
Potenza elettrica da FER valore limite minimo	***15,31***	kW
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

9.2.2 Condizioni e sistemi alternativi/compensativi per il soddisfacimento del requisito

(Requisito All. 2 Sezione B.7.2 punto 5)

Descrizione sistemi compensativi adottati ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di produzione di energia elettrica da FER:

--

9.3 DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI IN RAPPORTO ALLA FATTIBILITÀ TECNICA O ECONOMICA (DA COMPILARE IN CASO DI IMPOSSIBILITÀ TECNICA O ECONOMICA)

(Allegato 2 sezione B.7.3 comma 6)

Valore di energia primaria non rinnovabile, calcolato per la somma dei servizi di climatizzazione invernale, climatizzazione estiva e produzione di acqua calda sanitaria $EP_{H,C,W,nren}$

Valore di progetto $EP_{H,C,W,nren}$	**-**	kWh/m^{2}anno
Valore limite $EP_{H,C,W,nren}$ calcolato secondo quanto previsto all'allegato 2 Sezione B.7.3 comma 7	**-**	kWh/m^{2}anno
Verifica (positiva / negativa)	***N.A.****	

* N.A. (non applicabile)

Descrivere le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica:

--

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

11 PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: EDIFICI DI PROGETTO E DI RIFERIMENTO

(Allegato informativo)
Riportare l'elenco delle chiusure opache e trasparenti oggetto di intervento, il valore di trasmittanza di progetto ed il rispetto del valore limite. Riportare in allegato la stratigrafia ed il calcolo delle trasmittanze e dei valori termofisici.

11.1 DATI TERMOFISICI DEL FABBRICATO *(Requisito All. 2 Sezione A.1)*

11.1.1 Chiusure opache verticali

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez. B.2.a) Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. B.2.b.1) Trasmittanza edif. riferimento [W/m²K]	(Requisito All.2 SezA.1) Verifica condensa (UNI EN ISO 13788)
M1	***Parete perimetrale***	***0,220***	***0,260***	***Positiva***
M3	***Parete divisorio arbitri / locale tecnico***	***0,144***	***0,322***	***Positiva***
M4	***Divisorio infermeria/deposito***	***0,217***	***0,411***	***Positiva***
M5	***Divisorio WC/deposito***	***0,209***	***0,411***	***Positiva***

11.1.2 Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez. B.2.a) Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. B.2.b.1) Trasmittanza edif. riferimento [W/m²K]	(Requisito All.2 SezA.1) Verifica condensa (UNI EN ISO 13788)
S1	***Copertura***	***0,167***	***0,220***	***Positiva***

11.1.3 Chiusure opache orizzontali inferiori

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez. B.2.a) Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. B.2.b.1) Trasmittanza edif. riferimento [W/m²K]	(Requisito All.2 SezA.1) Verifica condensa (UNI EN ISO 13788)
P1	***Pavimento***	***0,149***	***0,260***	***Positiva***

11.1.4 Chiusure trasparenti

a) **Valore di trasmittanza termica (comprensivo di infisso)**

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez. B.2.a) Trasmittanza U di progetto [W/m²K]	(Requisito All.2 Sez. B.2.b.1) Trasmittanza edif. riferimento [W/m²K]	Verifica
W1	***Porta 90x210***	***1,400***	***1,400***	*
W2	***Finestra 98x55***	***1,400***	***1,400***	*
W3	***Finestra 200x55***	***1,400***	***1,400***	*
W4	***Finestra 51,5x55***	***1,400***	***1,400***	*
W5	***Porta 90+30x210***	***1,400***	***1,400***	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

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. B.2.a) $g_{gl,sh}$ (-) Edif. di progetto	(Requisito All.2 Sez. B.2.b.1) $g_{gl,sh}$ (-) Edif. riferimento	Verifica sul Fattore di trasmissione solare totale $g_{gl,sh}$
W1	***Porta 90x210***	***0,044***	*	*
W2	***Finestra 98x55***	***0,044***	*	*
W3	***Finestra 200x55***	***0,044***	*	*
W5	***Porta 90+30x210***	***0,044***	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

11.2 PARAMETRI RELATIVI AGLI IMPIANTI TECNICI

(Requisito All. 2 Sezione B.)
Riportare i valori di progetto ed i dati dell'edificio di riferimento. In allegato riportare il progetto dell'impianto tecnico ed i relativi rendimenti

11.2.1 EFFICIENZE MEDIE η_u DEI SOTTOSISTEMI DI UTILIZZAZIONE

Servizio	Zona	η_u progetto [%]	η_u edificio riferimento [%]
Riscaldamento	***Nuovo Spogliatoio***	***89,66***	***83,00***
Acqua calda sanitaria	***Nuovo Spogliatoio***	***90,62***	***70,00***
Raffrescamento	***Nuovo Spogliatoio***	***92,21***	***81,00***

11.2.2 EFFICIENZE MEDIE η_{gn} DEI SOTTOSISTEMI DI GENERAZIONE

Servizio	Zona	Generatore	η_{gn} progetto [%]	η_{gn} edificio riferimento [%]
Riscaldamento	***Nuovo Spogliatoio***	***Pompa di calore (n. 11)***	***185,54***	***153,85***
Acqua calda sanitaria	***Nuovo Spogliatoio***	***Pompa di calore***	***219,88***	***128,21***
Acqua calda sanitaria		***Pompa di calore***	***219,88***	***128,21***
Acqua calda sanitaria		***Pompa di calore***	***219,88***	***128,21***
Raffrescamento	***Nuovo Spogliatoio***	***Pompa di calore (n. 11)***	***167,18***	***128,21***

11.2.3 FABBISOGNI ENERGETICI DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.2.b.3)

Il calcolo del fabbisogno di energia elettrica per illuminazione è stato effettuato secondo la normativa tecnica (UNI EN 15193) sulla base delle indicazioni contenute nella UNI/TS 11300-2

11.2.4 FABBISOGNI ENERGETICI DI VENTILAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione B.2.b.4)

Zona	Fabbisogno energetico di progetto (E_{ve}) [Wh/m^3]	Fabbisogno energetico edif. riferimento (E_{ve}) [Wh/m^3]
--	--	--

Descrizione dei dispositivi (in presenza di impianti di ventilazione meccanica)
Non presente - ventilazione naturale - Estrattore centrifugo locali docce

11.2.5 ALTRI PARAMETRI DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO

(Requisito All. 2 Sezione B.2.b.5)

Dati di input e parametri relativi ai valori dell'edificio reale per i dati non definiti per l'edificio di riferimento
Non presente

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

12.1 DESCRIZIONE IMPIANTO

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

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

12.1.1 Configurazione impianto termico

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

12.1.2 Descrizione dell'impianto

Descrizione dell'impianto (compresi i diversi sottosistemi)
Impianto per il riscaldamento e raffrescamento aria - aria con sistema in pompa di calore elettrica monosplit composto da unità motocondensante esterna ubicata in copertura e unità interne tipo split.
Impianto per la produzione di acqua calda sanitaria alimentato da n. 3 pompe di calore elettriche aria- acqua, n. 3 puffer per acqua tecnica cap. 1500 litri cadauno e n. 3 stazioni/scambiatori per produzione istantanea di ACS.
Installazione di impianto solare termico ad integrazione per la produzione di ACS

12.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(Allegato 2 sezione A.3)

[] 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
[] È presente un filtro di sicurezza

12.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

(da compilare per ogni generatore di energia termica)

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

12.2.2 Pompa di calore

Zona	***Nuovo spogliatoio***	Quantità	***11***
Servizio	***Riscaldamento***	Fluido termovettore	***Aria***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***Sistema monosplit DAIKIN Comfora FTXP+RXP 35***		
Tipo sorgente fredda	***Aria esterna***		

Potenza termica utile in riscaldamento ***3,50*** kW
Coefficiente di prestazione (COP) ***4,02***
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda ***7,0*** °C Sorgente calda ***20,0*** °C

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Zona	***Nuovo spogliatoio***	Quantità	***3***
Servizio	***Acqua calda sanitaria***	Fluido termovettore	***Acqua***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***DAIKIN EWYE035CZP-A1***		
Tipo sorgente fredda	***Aria esterna***		

Potenza termica utile in riscaldamento ***35,0*** kW
Coefficiente di prestazione (COP) ***3,98***
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda ***7,0*** °C Sorgente calda ***35,0*** °C

Zona	***Nuovo spogliatoio***	Quantità	***11***
Servizio	***Raffrescamento***	Fluido termovettore	***Aria***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***Sistema monosplit DAIKIN Comfora FTXP+RXP 35***		
Tipo sorgente fredda	***Aria***		

Potenza termica utile in raffrescamento ***3,5*** kW
Indice di efficienza energetica (EER) ***3,26***
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda ***19,0*** °C Sorgente calda ***35,0*** °C

12.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

12.3.1 Tipo di conduzione prevista

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

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

12.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto, se esistente

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

12.3.5 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	Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
regolazione singolo split	***11***	***-***

12.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi
Vedi descrizione punto 8.2

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

12.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
Split aria-aria	***11***	***4000 cad.***	***1000 cad.***

Descrizione sintetica dei dispositivi

Unità interne monosplit in pompa di calore

12.5 CONDOTTI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Dimensionamento eseguito secondo norma _____

		CANALE DA FUMO				CAMINO		
N.	**Combustibile**	**Materiale/forma**	**D [mm]**	**L [m]**	**h [m]**	**Materiale/forma**	**D [mm]**	**h [m]**
-	--	--	--	--	--	--	--	--

D Diametro (o lato) del canale da fumo o del camino
L Lunghezza del canale da fumo o del camino
h Altezza del canale da fumo o del camino

12.6 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante trattamento misto impiantistico (addolcimento) e condizionamento, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.

12.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
Guaina a cellule chiuse tipo "Armaflex"	***Elastomero espanso a cellule chiuse a base di gomma sintetica***	***0,035***	***20***

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante
Sp_{is} Spessore del materiale isolante

12.8 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

vedi elaborati grafici allegato

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

12.9 IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Descrizione caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

Installazione di impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica (vedi elaborati grafici allegati)

Connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone)	***grid connected***
Tipo moduli (specificare silicio monocristallino/silicio policristallino/film sottile/altro)	***silicio monocristallino***
Tipo installazione (specificare integrati/parzialmente integrati/altro)	***integrati***
Tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro)	***supporto metallico***
Inclinazione (°) e orientamento	***inclinazione del tetto (circa 2°C) - sud***
Potenza installata [kW]	***15,500***
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo [%]	***49,8***

12.10 IMPIANTI SOLARI TERMICI

Descrizione caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

Installazione di pannelli solari

Tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro)	***Tubo sottovuoto con strato antiriflesso***
Tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/altro)	***altro***
Tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro):	***altro***
Inclinazione (°) e orientamento	***45° - sud***
Capacità accumulo/scambiatore	***n. 3 puffer da 1500 litri***
Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)	***n. 3 pompe di calore elettriche aria-acqua***

12.11 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Descrizione caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

Illuminazione a LED

12.12 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (*se presente)*

(Allegato 2 sezione A.3)

Descrizione caratteristiche tecniche principali

Non presente

[] Gli ascensori e le scale mobili (ivi compresi i marciapiedi mobili), sono dotati di specifica scheda tecnica redatta dalla ditta installatrice

12.13 SISTEMI ALTERNATIVI AL ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

(Allegato 2 sezione A.6)

Descrivere le caratteristiche dei sistemi alternativi ad alta efficienza energetica (se presenti)

--

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

--

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

12.14 ALTRI IMPIANTI

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

Non presente

12.15 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: ***Nuovo spogliatoio***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	***16567***	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	***349,32***	kWh/m^2
Energia esportata (E_{exp})	***4450***	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	***445,23***	kWh/m^2
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	***16488***	kWh$_e$
Energia rinnovabile in situ (termica)	***20047***	kWh

13. INFORMATIVA PER IL PROPRIETARIO DELL'EDIFICIO

(ove applicabile quando un sistema tecnico per l'edilizia è installato, sostituito o migliorato)

Ai sensi dell'art.8 comma 17 della DGR 967/2015 e smi il progettista dichiara di aver documentato e trasmesso al proprietario dell'edificio i risultati relativi all'analisi della prestazione energetica globale della parte modificata e, se dal caso, dell'intero sistema modificato.

In particolare, l'intervento:

[*X*] comporta la modifica della classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare, pertanto, **è necessario il rilascio di un nuovo attestato di prestazione energetica** (**nei casi di nuova costruzione**, ~~demolizione e ricostruzione, ristrutturazione importante~~) ~~o revisione dell'attestato di prestazione energetica, se presente;~~

[] non comporta una modifica della classe energetica, pertanto, non è necessario il rilascio di un nuovo o revisione dell'attestato di prestazione energetica.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	***Geom.***	***Marco***	***Ilari***	
	TITOLO	NOME	COGNOME	
iscritto a	***Geometri***		***Parma***	***2796***
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA		PROV.	N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste assevera sotto la propria personale responsabilità che l'intervento da realizzare

- è compreso nelle tipologie di intervento elencate nell'art. 3 della DGR 967/2015 e smi;

- è conforme ai requisiti di prestazione energetica di cui all'Allegato 2 applicabili;

dichiara inoltre 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):

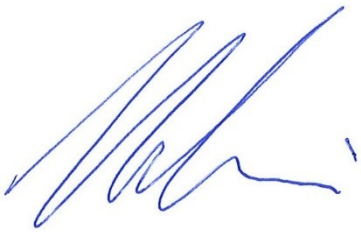
	--	**--**	
TITOLO	NOME	COGNOME	
iscritto a	**--**	**--**	**--**
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA	PROV.	N. ISCRIZIONE

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

Data, ***24/06/2026***

Il progettista

TIMBRO



FIRMA

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

QUADRO DI SINTESI – CORRISPONDENZA REQUISITI/RELAZIONE TECNICA

Al fine di semplificare l'applicazione del presente decreto, nella seguente tabella è riportato l'abaco dei requisiti e il corrispondente riferimento della relazione tecnica

SEZ	COD	REQUISITO	COD	SPECIFICHE	SCHEMA RELAZIONE TECNICA 1	APPLICABILE
A	A.1	Controllo della condensazione			11.1	[X] SI' [] NO
	A.2	Controllo degli apporti di energia termica in regime estivo			5.1	[X] SI' [] NO
	A.3	Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici			12.1.3	[X] SI' [] NO
	A.4	Requisiti degli impianti	A.4.1	Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili	12.2.3	[] SI' [X] NO
			A.4.2	Requisiti delle unità di microcogenerazione	12.2.5	[] SI' [X] NO
			A.4.3	Requisiti per impianti di sollevamento	12.12	[X] SI' [] NO
	A.5	Requisiti degli impianti per il riconoscimento quota FER	A.5.1	Impianti alimentati da biomasse combustibili	9.1.4	[X] SI' [] NO
			A.5.2	Pompe di calore	9.1.5	[X] SI' [] NO
	A.6	Sistemi alternativi ad alta efficienza			12.13	[] SI' [X] NO
B	B.1	Controllo delle perdite di trasmissione	B.1.1	Coefficiente globale di scambio termico	4.1	[X] SI' [] NO
			B.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione	4.2	[X] SI' [] NO
	B.2	Prestazione energetica globale e parziale			11.1-11.2	[X] SI' [] NO
	B.3	Controllo degli apporti di energia termica in regime estivo	B.3.1	Protezione delle chiusure esposte all'irraggiamento solare	5.2	[X] SI' [] NO
			B.3.2	Controllo dell'area solare equivalente estiva	5.3	[X] SI' [] NO
			B.3.3	Protezione delle chiusure opache	5.4	[] SI' [X] NO
	B.4	Allacciamento a reti di teleriscaldamento / teleraffrescamento			7	[X] SI' [] NO
	B.5	Adozione di sistemi di regolazione e controllo			8.1 e 8.2	[X] SI' [] NO
	B.6	Configurazione impianti termici			8.3-12	[X] SI' [] NO
	B.7	Produzione e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER)	B.7.1	Apporto di energia termica da fonti energetiche rinnovabili	9.1	[X] SI' [] NO
			B.7.2	Produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili	9.2	[X] SI' [] NO
			B.7.3	Condizioni applicative	9.3	[X] SI' [] NO
			B.7.4	Caratteristiche minime delle unità di microcogenerazione	12.2.5	[] SI' [X] NO
	B.8	Requisiti degli Edifici ad energia quasi zero			2.4	[] SI' [X] NO
	B.9	Infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici	B.9.1	Dotazione minima di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici	10	[] SI' [X] NO

Mediante l'utilizzo della colonna riportante l'applicabilità dei singoli requisiti in relazione alla tipologia di intervento prevista (vedi Allegato 2 dell'Atto), la tabella sopra riportata può essere efficacemente utilizzata come lista di controllo.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

2 RELAZIONE DI CALCOLO

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	***E.6 (3) Edifici adibiti ad attività sportive: servizi di supporto alle attività sportive.***
Edificio pubblico o ad uso pubblico	***No***
Edificio situato in un centro storico	***No***
Tipologia di calcolo	***Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)***

Opzioni lavoro

Ponti termici	***Calcolo analitico***
Resistenze liminari	***Appendice A UNI EN ISO 6946***
Serre / locali non climatizzati	***Calcolo analitico***
Capacità termica	***Calcolo analitico***
Ombreggiamenti	***Calcolo automatico***
Radiazione solare	***Calcolo con angolo di Azimut***

Opzioni di calcolo

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

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Noceto***		
Provincia		***Parma***		
Altitudine s.l.m.			***76***	m
Latitudine nord	***44° 48'***	Longitudine est	***10° 10'***	
Gradi giorno DPR 412/93			***2638***	
Zona climatica			***E***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Parma***
per dati estivi	***Parma***

Stazioni di rilevazione

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

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***B***		
Direzione prevalente	***Est***		
Distanza dal mare		***> 40***	km
Velocità media del vento		***1,5***	m/s
Velocità massima del vento		***3,0***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto		***-6,1***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***15 ottobre*** al ***15 aprile***		

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***31,0***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***23,7***	°C
Umidità relativa	***55,0***	%
Escursione termica giornaliera	***10***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*0,4*	*4,6*	*9,2*	*13,1*	*17,9*	*23,1*	*24,6*	*23,0*	*19,3*	*15,1*	*8,2*	*2,8*

Irradiazione solare media mensile

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

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***287*** W/m²

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

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

Trasmittanza termica	***0,220***	W/m²K
Spessore	***101***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-6,1***	°C
Permeanza	***0,017***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***13***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***13***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,215***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,979***	-
Sfasamento onda termica	***-1,3***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Acciaio	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Pannello isolante in PIR	*100,00*	*0,0230*	*4,348*	*40*	*1,40*	*40*
3	Acciaio	*0,60*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,069*	-	-	-

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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

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

[*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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,731***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,946***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

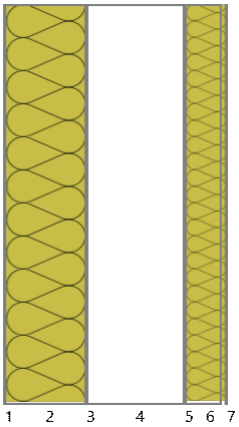
Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***0***	g/m²
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***80***	g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della struttura: ***Parete divisorio arbitri / locale tecnico*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***0,144***	W/m²K
Spessore	***272***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-1,0***	°C
Permeanza	***0,011***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***20***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***20***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,114***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,795***	-
Sfasamento onda termica	***-3,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Pannello isolante in PIR	100,00	0,0230	4,348	40	1,40	40
3	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	120,00	0,6667	0,180	-	-	-
5	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
6	Pannello isolante in PIR	50,00	0,0230	2,174	40	1,40	40
7	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
-	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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete divisorio arbitri / locale tecnico*** **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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,667***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,965***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

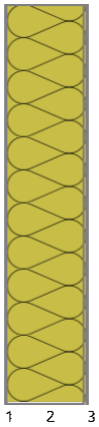
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della struttura: ***Divisorio infermeria/deposito*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***0,217***	W/m²K
Spessore	***101***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***3,5***	°C
Permeanza	***0,020***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***12***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***12***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,212***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,978***	-
Sfasamento onda termica	***-1,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Acciaio	*0,50*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
2	Pannello isolante in PIR	*100,00*	*0,0230*	*4,348*	*40*	*1,40*	*40*
3	Acciaio	*0,50*	*52,0000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
-	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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Divisorio infermeria/deposito*** **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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,575***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,948***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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

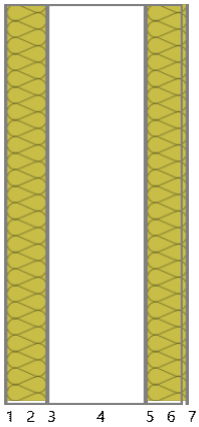
ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

ESSETI SISTEMI

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

Descrizione della struttura: ***Divisorio WC/deposito*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***0,209***	W/m²K
Spessore	***222***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***3,5***	°C
Permeanza	***0,010***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***20***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***20***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,188***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,901***	-
Sfasamento onda termica	***-2,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Pannello isolante in PIR	50,00	0,0230	2,174	40	1,40	40
3	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata	120,00	0,6667	0,180	-	-	-
5	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
6	Pannello isolante in PIR	50,00	0,0230	2,174	40	1,40	40
7	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
-	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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Divisorio WC/deposito*** **Codice:** ***M5***

[***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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,581***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,944***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

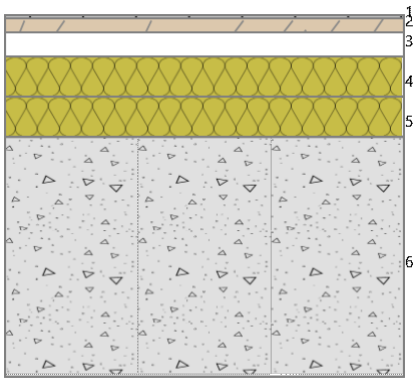
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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	***0,185***	W/m²K
Trasmittanza controterra	***0,149***	W/m²K
Spessore	***454***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***13,4***	°C
Permeanza	***9,706***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***496***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***496***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,023***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,152***	-
Sfasamento onda termica	***-12,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piano di calpestio	*5,50*	*1,4700*	*0,004*	*1700*	*1,00*	*1*
2	Pannello in legno cemento	*18,00*	*0,0780*	*0,231*	*160*	*1,81*	*5*
3	Intercapedine non ventilata	*30,00*	*0,1546*	*0,194*	-	-	-
4	Pannello isolante in PUR (λd 0,020 W/mK)	*50,00*	*0,0230*	*2,174*	*39*	*1,45*	*145*
5	Pannello isolante in PUR (λd 0,020 W/mK)	*50,00*	*0,0230*	*2,174*	*39*	*1,45*	*145*
6	Magrone (cls magro)	*300,00*	*0,7000*	*0,429*	*1600*	*0,88*	*20*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

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

[*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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***aprile***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,393***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,955***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

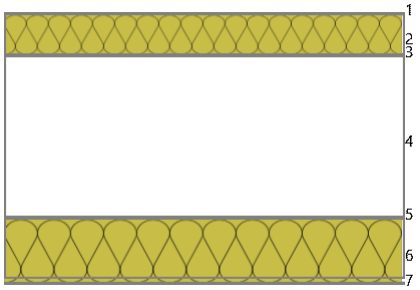
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della struttura: ***Copertura*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,167***	W/m²K
Spessore	***332***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-6,1***	°C
Permeanza	***0,012***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***18***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***18***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,144***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,864***	-
Sfasamento onda termica	***-3,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,069	-	-	-
1	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Pannello isolante in PIR	50,00	0,0230	2,174	40	1,40	40
3	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata	200,00	1,2500	0,160	-	-	-
5	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
6	Pannello isolante in PIR	80,00	0,0230	3,478	40	1,40	40
7	Acciaio	0,40	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
-	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 campo asciutto	-

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Copertura*** **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
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***gennaio***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,731***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,959***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***0***	g/m²
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***40***	g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

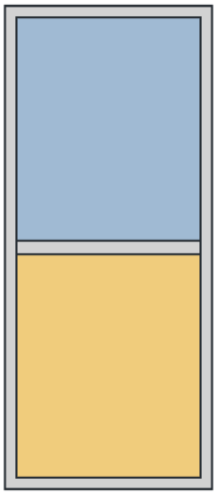
ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della finestra: ***Porta 90x210*** **Codice:** ***W1***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,450***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,10***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,10***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,044***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,400***	W/m^2K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***90,0***	cm
Altezza H	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	-	W/mK
Area totale	A_w	***1,890***	m^2
Area vetro	A_g	***0,780***	m^2
Area telaio	A_f	***0,330***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,41***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,550***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,458***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z3***	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,018***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,00***	m

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della finestra: ***Finestra 98x55*** **Codice:** ***W2***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,450***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,10***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,10***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,044***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,400***	W/m^2K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***98,0***	cm
Altezza H	***55,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	**-**	W/mK
Area totale	A_w	***0,539***	m^2
Area vetro	A_g	***0,396***	m^2
Area telaio	A_f	***0,143***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,73***	-
Perimetro vetro	L_g	***2,660***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,060***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,515***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z3***	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,020***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,06***	m

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

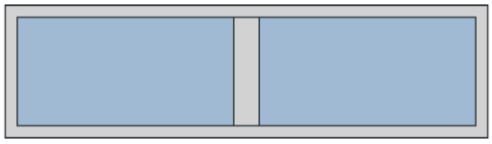
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 200x55*** **Codice:** ***W3***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature



Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,450***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,10***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,10***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,044***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,400***	W/m^2K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***200,2***	cm
Altezza H	***55,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	-	W/mK
Area totale	A_w	***1,101***	m^2
Area vetro	A_g	***0,811***	m^2
Area telaio	A_f	***0,290***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,74***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,404***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,104***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,484***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z3***	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,018***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,10***	m

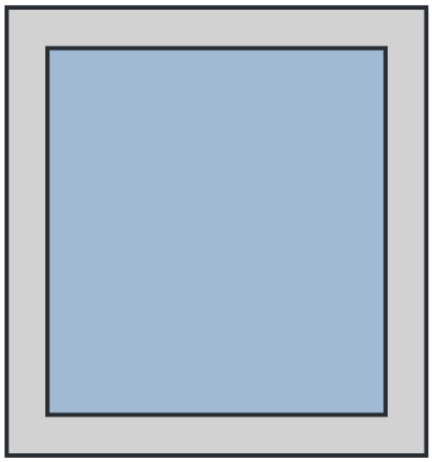
ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della finestra: ***Finestra 51,5x55*** **Codice:** ***W4***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		**-**	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,450***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,10***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,10***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,044***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,400***	W/m^2K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***51,5***	cm
Altezza H	***55,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	**-**	W/mK
Area totale	A_w	***0,283***	m^2
Area vetro	A_g	***0,187***	m^2
Area telaio	A_f	***0,097***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,66***	-
Perimetro vetro	L_g	***1,730***	m
Perimetro telaio	L_f	***2,130***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,552***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z3***	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,020***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***2,13***	m

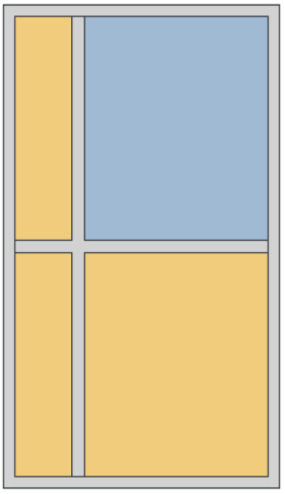
ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

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

Descrizione della finestra: ***Porta 90+30x210*** **Codice:** ***W5***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		***Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,450***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,10***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,10***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,044***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,400***	W/m^2K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	***120,0***	cm
Altezza H	***210,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	***0,000***	W/mK
Area totale	A_w	***2,520***	m^2
Area vetro	A_g	***0,780***	m^2
Area telaio	A_f	***0,472***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,31***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,550***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,447***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z3***	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,018***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,60***	m

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE
secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	***Noceto***	
Provincia	***Parma***	
Altitudine s.l.m.	***76***	m
Gradi giorno	***2638***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-6,1***	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	***246,51***	m^2
Superficie esterna lorda	***944,59***	m^2
Volume netto	***665,57***	m^3
Volume lordo	***952,47***	m^3
Rapporto S/V	***0,99***	m^{-1}

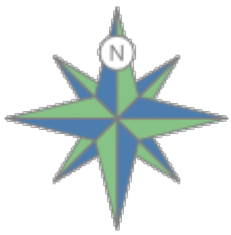
Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,05***	-

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***

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***

Coefficiente di sicurezza adottato ***1,05*** -

Zona 1 - Spogliatoio 1 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
101	*Spogliatoio 1*	*22,0*	*6,76*	*583*	*7587*	*0*	*8170*	*8578*
102	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*25*	*332*	*0*	*357*	*374*
103	*W.c. H*	*22,0*	*8,00*	*47*	*674*	*0*	*720*	*756*
			Totale:	***654***	***8592***	***0***	***9247***	***9709***

Zona 2 - Spogliatoio 2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
201	*Spogliatoio 2*	*22,0*	*6,76*	*583*	*7587*	*0*	*8170*	*8578*
202	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*25*	*332*	*0*	*357*	*375*
203	*W.c. H*	*22,0*	*8,00*	*47*	*674*	*0*	*720*	*756*
			Totale:	***654***	***8593***	***0***	***9247***	***9709***

Zona 3 - Spogliatoio 3 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
301	*Spogliatoio 3*	*22,0*	*6,76*	*583*	*7587*	*0*	*8170*	*8578*
302	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*25*	*332*	*0*	*357*	*374*
303	*W.c. H*	*22,0*	*8,00*	*47*	*672*	*0*	*718*	*754*
			Totale:	***654***	***8590***	***0***	***9245***	***9707***

Zona 4 - Spogliatoio 4 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
401	*Spogliatoio 4*	*22,0*	*6,81*	*601*	*7587*	*0*	*8188*	*8598*
402	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*25*	*332*	*0*	*357*	*374*
403	*W.c. H*	*22,0*	*8,00*	*47*	*672*	*0*	*718*	*754*
			Totale:	***673***	***8590***	***0***	***9263***	***9726***

Zona 5 - Infermeria fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
501	*Infermeria + dis.*	*22,0*	*2,13*	*348*	*940*	*0*	*1288*	*1352*
502	*W.c. H*	*22,0*	*8,00*	*82*	*862*	*0*	*944*	*991*
			Totale:	***430***	***1802***	***0***	***2232***	***2344***

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Zona 6 - Arbitro 1 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
601	*Arbitro 1*	*22,0*	*2,45*	*234*	*607*	*0*	*841*	*883*
602	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*78*	*830*	*0*	*907*	*953*
			Totale:	***311***	***1437***	***0***	***1748***	***1836***

Zona 7 - Arbitro 2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
701	*Arbitro 2*	*22,0*	*2,45*	*234*	*607*	*0*	*841*	*883*
702	*W.c.*	*22,0*	*8,00*	*78*	*829*	*0*	*907*	*953*
			Totale:	***311***	***1437***	***0***	***1748***	***1835***
			Totale Edifico:	***3688***	***39041***	***0***	***42730***	***44866***

Legenda simboli

θi	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Nuovo spogliatoio	DPR 412/93	*E.6 (3)*	Superficie utile	*246,51*	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	*9067*	*19668*	*28734*	*36,78*	*79,78*	*116,56*
Acqua calda sanitaria	*9787*	*60019*	*69806*	*39,70*	*243,47*	*283,18*
Raffrescamento	*0*	*639*	*639*	*0,00*	*2,59*	*2,59*
Illuminazione	*4788*	*5785*	*10574*	*19,42*	*23,47*	*42,89*
TOTALE	*23642*	*86111*	*109753*	*95,91*	*349,32*	*445,23*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	*12124*	*kWhel/anno*	*5577*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione*

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

3 CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI AUTOMAZIONE (BACS)

Relazione tecnica di calcolo
Classificazione del livello di automazione (BACS)
UNI EN ISO 52120-1:2022
UNI/TS 11651:2023

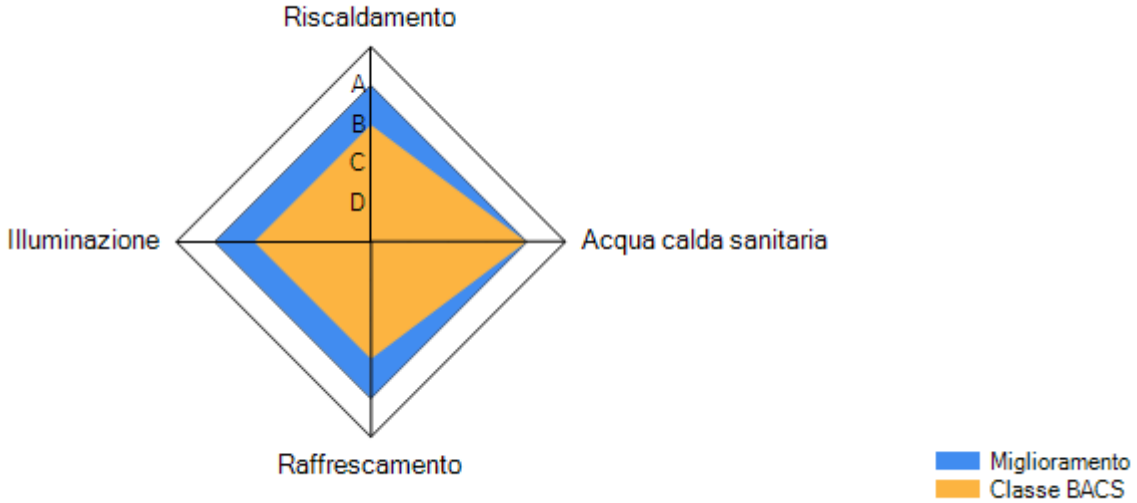
CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI AUTOMAZIONE (BACS)
Principali risultati di calcolo

Edificio: Nuovo spogliatoio

Categoria DPR 412/93	***E.6 (3)***	-	Superficie esterna	***944,59***	m^2
Superficie utile	***246,51***	m^2	Volume lordo	***952,47***	m^3
Volume netto	***665,57***	m^3	Rapporto S/V	***0,99***	m^{-1}

Tipo controllo	Punteggio medio	Classe BACS	Miglioramento	% Miglior.	Rispamio EP_{nren} [kWh]
Riscaldamento	*2,50*	*B*	*A*	*29,15*	*9067*
Acqua calda sanitaria	*1,75*	*A*	*A*	*0,00*	*0*
Raffrescamento	*2,17*	*B*	*A*	*0,00*	*0*
Illuminazione	*2,00*	*B*	*A*	*100,00*	*4788*
Totale	***2,10***	***B***	***A***	***15,40***	***13855***

Classificazione



ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

CONTROLLO AUTOMATICO RISCALDAMENTO

Edificio: Nuovo spogliatoio

	Definizione classi							
	Residenziale				Non residenz.			
	D	C	B	A	D	C	B	A

Cod.	1.1 Controllo dell'emissione								
	Il sistema di regolazione è installato sul terminale o nell'ambiente; Con la funzione 1.1.1 possono essere regolati diversi ambienti								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico centrale. Un controllo unico agisce sia sul generatore, sia distribuzione; ad esempio, tramite controllore climatico in accordo con EN 12098-1 o EN 12098-3								
2	Controllo di ogni ambiente mediante valvole termostatiche o controllori elettronici								
3	Controllo di ogni ambiente con comunicazione tra controllori e HBES/BACS.								
4	**Controllo di ogni ambiente con comunicazione e rilevazione di presenza di persone. Nota: Sono esclusi gli impianti a elevata inerzia termica (con massa termica rilevante). Ad esempio: riscaldamento a pavimento, a parete, ecc….**								
Cod.	**1.2 Controllo dell'emissione di strutture edili termo-attive (TABS)**								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico centralizzato. È un controllo di tipo climatico effettuato sulla media temporale della temperatura esterna (ad esempio delle ultime 24 ore).								
2	**Controllo automatico centrale avanzato. Permette di garantire il mantenimento di una temperatura ambiente compresa in un intervallo di comfort impostato con un consumo minimo di energia.**								
3	Controllo automatico centrale avanzato con operazione intermittente e/o basata sulla rilevazione della temperatura ambiente.								
Cod.	**1.3 Controllo della temperatura dell'acqua calda nella rete di distribuzione (mandata o ritorno)**								
	Una funzione simile può essere utilizzata per il controllo delle reti di riscaldamento elettrico diretto								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo con compensazione con temperatura esterna								
2	**Controllo basato sulla richiesta termica**								
Cod.	**1.4 Controllo delle pompe di distribuzione in rete**								
	Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete di distribuzione								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo accensione spegnimento								
2	Pompe multistadio (pompa controllata da controllore multistadio)								
3	Pompe a velocità variabile basata su sensori interni (alla pompa)								
4	Pompe a velocità variabile basata su sensori esterni (alla pompa)								
Cod.	**1.4a Bilanciamento idronico della distribuzione del calore (incluso il contributo al bilanciamento in emissione)**								
	Il bilanciamento idronico si applica ad un corpo scaldante o ad un gruppo di corpi scaldanti maggiore di 10								
0	Nessun controllo automatico								
1	Bilanciamento statico per emettitore senza bilanciamento di gruppo								
2	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento statico di gruppo								
3	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento dinamico di gruppo								
4	Bilanciamento dinamico per emettitore								
Cod.	**1.5 Controllo intermittente dell'emissione e/o distribuzione**								
	Un solo regolatore può controllare diversi ambienti/zone aventi lo stesso profilo di occupazione								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico con programma orario fisso								
2	Controllo automatico con partenza/arresto ottimizzato								
3	**Controllo automatico con valutazione della richiesta**								

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Cod.	1.6 Controllo del generatore locale (combustione) e del teleriscaldamento (scambiatore)								
0	Controllo a temperatura costante								
1	Controllo a temperatura variabile in funzione della temperatura esterna								
2	Controllo a temperatura variabile in funzione del carico, ad esempio in funzione della temperatura dell'acqua di ritorno								
Cod.	**1.7 Controllo del generatore (per pompe di calore)**								
0	Controllo a temperatura costante								
1	Controllo a temperatura variabile in funzione della temperatura esterna								
2	**Controllo a temperatura variabile in funzione del carico o della richiesta, es. in dipendenza della temperatura di set-point dell'acqua di riscaldamento**								
Cod.	**1.8 Controllo generatore riscaldamento (unità esterna)**								
	L'obiettivo consiste generalmente nella massimizzazione dell'efficienza del generatore di calore								
0	Controllo on-off sul generatore								
1	Controllo a gradini del generatore in funzione del carico o della domanda								
2	**Controllo variabile del generatore in funzione del carico o della domanda**								
Cod.	**1.9 Controllo sequenziale di differenti generatori**								
	Si può applicare sia per generatori di diversa taglia e/o fonti di energia rinnovabile								
0	Priorità basate solo sul tempo di funzionamento								
1	Priorità basate su liste (es. priorità delle pompe di riscaldamento o dei bollitori di acqua calda)								
2	Priorità basate su liste dinamiche (basate sull'efficienza corrente del generatore e capacità di generazione)								
3	Priorità basate su liste dinamiche (come 1.9.2) e sulla predizione del carico								
Cod.	**1.10 Controllo della carica del sistema di accumulo dell'energia termica (TES)**								
	Il sistema TES è parte del sistema di riscaldamento								
0	Accumulo continuo								
1	Accumulo controllato da due sensori								
2	Sistema di accumulo basato sulla previsione di carico								

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

CONTROLLO AUTOMATICO ACQUA CALDA SANITARIA

Edificio: Nuovo spogliatoio	Definizione classi							
	Residenziale				Non residenz.			
	D	C	B	A	D	C	B	A

Cod.	2.1 Controllo della temperatura di accumulo di ACS con riscaldamento elettrico integrato o pompa di calore elettrica								
0	Controllo automatico accensione/spegnimento								
1	Controllo automatico accensione/spegnimento e avvio a tempo del caricamento								
2	**Controllo automatico accensione/spegnimento, avvio a tempo del caricamento e gestione multisensore dell'accumulo**								
Cod.	**2.2 Controllo della temperatura di accumulo di ACS con generatore di acqua calda**								
0	Controllo automatico accensione/spegnimento								
1	Controllo automatico accensione/spegnimento e avvio a tempo del caricamento								
2	**Controllo automatico accensione/spegnimento, avvio a tempo del caricamento e mandata in base alla richiesta o gestione multisensore dell'accumulo**								
Cod.	**2.3 Controllo della temperatura di accumulo di ACS con collettore solare e generazione di calore**								
0	Controllo a selezione manuale dell'energia solare o della generazione di calore								
1	Regolazione automatica del carico dell'accumulo di ACS in funzione dell'apporto solare con integrazione da generatore di calore supplementare								
2	**Regolazione automatica del carico dell'accumulo di ACS in funzione dell'apporto solare con integrazione da generatore di calore supplementare con più sensori di temperatura**								
Cod.	**2.4 Controllo della pompa di ricircolo ACS**								
	Funzionamento continuo, accensione/spegnimento in base al tempo								
0	Senza programma a tempo								
1	**Controllo della pompa di ricircolo ACS con programmazione oraria**								

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

CONTROLLO AUTOMATICO RAFFRESCAMENTO

Edificio: Nuovo spogliatoio

	Definizione classi							
	Residenziale				Non residenz.			
	D	C	B	A	D	C	B	A
Cod.	**3.1 Controllo di emissione**							
	Il sistema di controllo è installato sul terminale o nell'ambiente; per la funzione 3.1.1un sistema può controllare diversi ambienti							
0	Nessun controllo automatico							
1	Controllo automatico centrale: può lavorare direttamente sul generatore o sulla distribuzione; ad esempio tramite controllore climatico in accordo con EN 12098-1 o EN 12098-3							
2	Controllo di ogni ambiente per mezzo di controllori elettronici							
3	Controllo di ogni ambiente con comunicazione (Esempio programmi orari, controllori ambiente con set point) *Nota: per impianti con elevata inerzia termica (esempio sistemi a pannelli radianti), la funzione diventa di classe A in entrambi i tipi di edificio							
4	**Controllo di ogni ambiente con comunicazione e rilevazione di presenza di persone (quest'ultima da non applicare per i pannelli radianti di ogni genere)**							
Cod.	**3.2 Controllo dell'emissione per TABS per raffrescamento**							
0	Nessun controllo automatico							
1	Controllo automatico centrale È un controllo di tipo climatico effettuato sulla media temporale della temperatura esterna (ad esempio delle ultime 24 ore)							
2	**Controllo automatico centrale avanzato. Permette di garantire il mantenimento di una temperatura ambiente compresa in un intervallo di comfort impostato con un consumo minimo di energia**							
3	Controllo automatico centrale avanzato con operazione intermittente e/o basata sulla rilevazione della temperatura ambiente. Come funzione 2 con l'aggiunta di funzionamento intermittente temporizzato e/o dipendente dalla temperatura ambiente							
Cod.	**3.3 Controllo della temperatura dell'acqua fredda nella rete di distribuzione (mandata o ritorno)**							
	Una funzione simile si può applicare al controllo del raffrescamento elettrico diretto (per esempio, unità di raffrescamento compatte, unità split) per singoli ambienti							
0	Controllo a temperatura costante							
1	Compensazione con la temperatura esterna: generalmente aumenta la temperatura media del fluido							
2	**Controllo in base alla richiesta per esempio sulla temperatura interna: generalmente aumenta la temperatura media del fluido**							
Cod.	**3.4 Controllo delle pompe di distribuzione nelle reti idrauliche**							
	Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete							
0	Nessun controllo automatico							
1	Controllo accensione/spegnimento							
2	Controllo pompa multi-stadio							
3	Controllo della velocità delle pompe: variabile, costante o variabile, basata sul ΔP dell'unità interna							
4	Controllo della velocità delle pompe: variabile costante o variabile, basata su un segnale esterno, (es. richiesta idraulica, ΔT, ottimizzazione dell'energia)							
Cod.	**3.4a Bilanciamento idronico della distribuzione del raffrescamento (incluso il contributo al bilanciamento in emissione)**							
	Il bilanciamento idronico è applicato ad un gruppo di emettitori di raffrescamento (pannello di raffrescamento, unità fan-coil o altre unità interne) maggiore di 10 in aggiunta al bilanciamento statico degli emettitori di raffrescamento							
0	Nessun bilanciamento							
1	Bilanciamento statico per emettitore senza bilanciamento di gruppo							
2	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento statico di gruppo							
3	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento dinamico di gruppo							
4	Bilanciamento dinamico per emettitore							

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Cod.	3.5 Controllo intermittente dell'emissione e/o distribuzione								
	Un solo regolatore può controllare diversi ambienti/zone aventi lo stesso profilo di occupazione								
0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico con programma orario fisso								
2	Controllo automatico con partenza/arresto ottimizzato								
3	**Controllo automatico con valutazione della richiesta**								
Cod.	**3.6 Interblocco tra riscaldamento e raffrescamento per emissione e/o distribuzione**								
0	Nessun interblocco								
1	**Interblocco parziale (dipende dal sistema HVAC)**								
2	Interblocco totale								
Cod.	**3.7 Controllo del generatore per il raffrescamento**								
	L'obiettivo è generalmente quello di massimizzare la temperatura d'esercizio del generatore (chiller)								
0	Controllo a temperatura costante								
1	**Controllo a temperatura variabile in funzione della temperatura esterna**								
2	Controllo a temperatura variabile in funzione del carico, in accordo con i controllori di ambiente (room controller)								
Cod.	**3.8 Sequenziamento di diversi generatori**								
0	Priorità basate solo sui tempi di funzionamento								
1	Priorità basate solo sui carichi								
2	Priorità basate sulle caratteristiche e l'efficienza di ogni generatore, in modo da far funzionare ogni generatore al proprio massimo grado di efficienza								
3	Sequenziamento basato sulla previsione del carico, ad esempio basato sul COP e la disponibilità di energia								
Cod.	**3.9 Controllo della carica del sistema di accumulo dell'energia termica (TES)**								
	TES fa parte del sistema di raffrescamento								
0	Accumulo continuo								
1	Accumulo temporizzato								
2	Sistema di accumulo basato sulla previsione di carico								

CONTROLLO AUTOMATICO ILLUMINAZIONE

Edificio: Nuovo spogliatoio	Definizione classi							
	Residenziale				Non residenz.			
	D	C	B	A	D	C	B	A

Cod.	5.1 Controllo Presenza								
0	Interruttore manuale								
1	Interruttore manuale + segnale estinzione graduale automatica								
2	**Rilevamento automatico: Auto on/dimmered off oppure Auto on/auto off**								
3	Rilevamento automatico: Manuale on/dimmered off oppure Manuale on/Manuale off								
Cod.	**5.2 Controllo luce diurna**								
0	Manuale centralizzata								
1	Manuale per ogni locale								
2	**Crepuscolare ON/OFF**								
3	Crepuscolare con regolazione del flusso luminoso								

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

4 SCHEDE TECNICHE

DAIKIN

28/05/2026 - Chiller Configurator - 2.0.0 - Ref. 848-133307

EWYE035CZP-A1

Descrizione unità

Pompa di calore reversibile aria-acqua Daikin con compressori scroll azionati da inverter e refrigerante R454C. Colore dell'unità: bianco Daikin

Compressore

Su ogni unità sono combinati scroll orbitanti ermetici azionati da inverter. I compressori con inverter regolano continuamente la velocità del compressore in base alla domanda effettiva. Un minor numero di avviamenti e arresti che consumano energia si traducono in un minore consumo di energia e temperature più stabili. I compressori sono dotati di riscaldatori dell'olio che impediscono la diluizione dell'olio da parte del refrigerante quando il refrigeratore non è in funzione. Il compressore è combinato con la tecnologia di iniezione del vapore per aumentare l'inviluppo dell'unità e i gradini di controllo della capacità

Scambiatore lato acqua

L'unità è dotata di uno scambiatore di calore ad acqua del tipo da piastre a piastre ad espansione diretta. È realizzato con piastre saldobrasate in acciaio inossidabile e ricoperte con schiuma elastomerica a base di gomma nitrilica. L'unità è dotata dei dispositivi necessari per l'integrazione nell'impianto, quali: flussostato, attacchi acqua trattata, valvole di spurgo e scarico aria, valvola di sicurezza, valvola di intercettazione.

Scambiatore lato aria

Batteria ad alette e tubi raffreddata ad aria. Le alette sono progettate con alette waffle asimmetriche per migliorare lo scambio termico e migliorare l'efficienza e la compattezza dell'unità. La presenza del trattamento idrofilo e anticorrosivo sulle alette della batteria ne aumenta la resistenza agli ambienti aggressivi.

Ventilatori scambiatori di calore lato aria

I ventilatori dello scambiatore di calore lato aria sono del tipo a elica con pale dal design ad alta efficienza per massimizzare le prestazioni. Le pale sono realizzate in resina rinforzata con vetro e una protezione protegge ciascuna ventola. Le unità sono dotate di serie di ventilatori azionati da inverter

Circuito del refrigerante

Ogni circuito frigorifero comprende: compressori, refrigerante, condensatore raffreddato ad aria, valvola di espansione elettronica, separatore d'olio, pressostato di alta pressione, valvole di arresto del refrigerante (liquido e gas)

GENERATORE IN POMPA DI CALORE ARIA -ACQUA
PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

ESSETI SISTEMI

EWYE~CZP

MODELLO		EWYE019CZP-A1	EWYE022CZP-A1	EWYE025CZP-A1	EWYE030CZP-A1	EWYE035CZP-A1
PRESTAZIONI IN RAFFREDDAMENTO						
Capacità - Raffreddamento	kW	14,88	16,42	18,24	22,45	25,66
Controllo capacità - Tipo		Controllo ad inverter	Controllo ad inverter	Controllo ad inverter	Controllo ad inverter	Controllo ad inverter
Controllo capacità - Capacità minima	%	36	33	29	25	22
Potenza assorbita dall'unità - Raffreddamento	kW	5,39	6,03	6,64	7,39	8,90
EER		2,76	2,73	2,75	3,04	2,88
SEER		3,88	3,94	4,07	4,6	4,66
IPLV		4,86	4,87	4,99	5,45	5,39
RENDIMENTO IN RISCALDAMENTO						
Capacità - Riscaldamento	kW	18,21	20,25	23,93	29,72	34,35
Potenza assorbita dall'unità - Riscaldamento	kW	5,85	6,51	7,66	8,92	10,56
COP		3,11	3,11	3,13	3,33	3,25
SCOP a bassa / media temp.		4,00 / 2,83	4,00 / 2,83	4,00 / 2,83	4,38 / 3,2	4,38 / 3,2
SCAMBIATORE CALORE ACQUA - RISCALDAMENTO						
Temperatura acqua in entrata	°C	40	40	40	40	40
Temperatura acqua in uscita	°C	45	45	45	45	45
Portata d'acqua	l/s	0,87	0,97	1,11	1,42	1,61
Perdita di carico dell'acqua	kPa	9,03	10,89	13,77	16,40	20,53
VENTOLA						
Temperatura dell'aria		7	7	7	7	7
SCAMBIATORE CALORE ACQUA - RAFFRESCAMENTO						
Tipo *		A piastre saldobrasate	A piastre saldobrasate	A piastre saldobrasate	A piastre saldobrasate	A piastre saldobrasate
Fluido		Acqua	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua
Fattore di incrostazione	m2°C/W	0	0	0	0	0
Volume d'acqua	l	1,9	1,9	1,9	2,35	2,35
Temperatura acqua in entrata	°C	12	12	12	12	12
Temperatura acqua in uscita	°C	7	7	7	7	7
Portata d'acqua	l/s	0,7	0,77	0,84	1,06	1,21
Perdita di carico dell'acqua	kPa	6,05	7,19	8,41	9,82	12,41
Materiale isolante		Schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse nera	Schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse nera	Schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse nera	Schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse nera	Schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse nera
SCAMBIATORE DI CALORE ARIA						
Tipo		Alette in alluminio e Tubi in rame	Alette in alluminio e Tubi in rame	Alette in alluminio e Tubi in rame	Alette in alluminio e Tubi in rame	Alette in alluminio e Tubi in rame
VENTOLA						
Tipo		Assiale	Assiale	Assiale	Assiale	Assiale
Azionamento *		VFD	VFD	VFD	VFD	VFD
Portata d'aria nominale	l/s	3160	3570	3570	5300	6080
Temperatura dell'aria	°C	35	35	35	35	35
Quantità	Nr.	1	1	1	2	2
Velocità	giri/min	800	900	900	700	800
Alimentazione motore	kW	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8
PANNELLATURA						
Colore *		IW	IW	IW	IW	IW
Materiale *		GPSS	GPSS	GPSS	GPSS	GPSS
DIMENSIONI						
Altezza	mm	1878	1878	1878	1878	1878
Larghezza	mm	1152	1152	1152	1752	1752
Lunghezza	mm	802	802	802	802	802
PESO						
Peso unità	kg	298	300	300	401	402
Peso in condizioni di funzionamento	kg	300	302	302	404	405
COMPRESSORE						
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Carica olio	l	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Quantità	Nr.	1	1	1	1	1

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

Sistemi Monosplit

Comfora FTXP + RXP

Stile discreto ed elegante

Il climatizzatore Comfora si distingue per un design classico, discreto ed elegante. Il pannello frontale bianco si integra armoniosamente in tutti gli ambienti.

Modalità Econo

La modalità Econo permette di ridurre l'assorbimento elettrico permettendo un elevato risparmio energetico. Questa funzione, attivabile anche mentre l'unità è già in funzione, è particolarmente utile quando si utilizzano contemporaneamente altri elettrodomestici.

Filtro deodorizzante all'apatite di titanio

Decompone gli odori, garantendo così un flusso costante di aria pulita.

Modalità Comfort

Il deflettore modifica l'angolo di uscita dell'aria, orizzontalmente per il raffrescamento e verticalmente verso il basso per il riscaldamento, per impedire che l'aria venga soffiata direttamente sulle persone.

R32 BLUEVOLUTION

Dati sull'efficienza			Taglia	20	25	35	50	60	71
Detrazioni Fiscali				✓	✓	✓	✓	-	-
Conto termico				✓	✓	✓	✓	-	-
Capacità di raffrescamento	Min./Nom./Max.		kW	1,3/2,0/2,6	1,3/2,5/3,0	1,3/3,5/4,0	1,7/5,0/6,0	1,7/6,0/7,0	2,3/7,1/7,3
Capacità di riscaldamento	Min./Nom./Max.		kW	1,3/2,5/3,5	1,3/3,0/4,0	1,3/4,0/4,8	1,7/6,0/7,7	1,7/7,0/8,0	2,3/8,2/9,0
Potenza assorbita	Raffrescamento	Nom.	kW	0,53	0,66	1,07	1,39	1,82	2,69
	Riscaldamento	Nom.	kW	0,52	0,69	1,00	1,58	1,93	2,57
Efficienza stagionale (secondo la norma EN14825)	Raffrescamento	Classe energetica		A++					
		Pdesign	kW	2,00	2,50	3,50	5,00	6,00	7,10
		SEER		7,2			7,30	6,82	6,20
		Consumo energetico annuale	kWh	97	121	170	240	308	401
	Riscaldamento (Condizioni climatiche medie)	Classe energetica		A++			A+		
		Pdesign	kW	2,20	2,40	2,80	4,60	4,80	6,20
		SCOP		4,65	4,61	4,64	4,40	4,10	4,01
		Consumo energetico annuale	kWh	663	728	845	1.463	1.638	2.166
Efficienza nominale	EER			3,75		3,26	3,61	3,29	2,64
	COP			4,77	4,36	4,02	3,80	3,63	3,19

Unità interna			FTXP	FTXP20N(9)	FTXP25N(9)	FTXP35N(9)	FTXP50N(9)	FTXP60N	FTXP71N
Dimensioni	Unità	Altezza/Larghezza/Profondità	mm	286x770x225			295x990x263		
Peso	Unità		kg	8,5		9	13,5		
Filtro aria	Tipo			Estraibile/lavabile					
Ventilatore - Portata d'aria	Raffrescamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m^3/min	9,5/7,4/5,6/4,2	9,7/7,7/5,8/4,2	11,5/8,3/6,3/4,5	16,3/14,0/11,5/8,3	16,8/14,4/11,8/9,2	16,8/14,4/11,8/10,1
	Riscaldamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m^3/min	10,4/8,1/6,2/5,2	10,4/8,1/6,4/5,2	11,5/9,0/7,0/5,3	17,3/14,4/11,8/10,4	17,9/15,3/12,4/11,0	
Potenza sonora	Raffrescamento		dBA	55	55	58	59	60	62
Pressione sonora	Raffrescamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	dBA	39/33/25/19	40/33/26/19	43/34/27/20	43/39/34/27	45/41/36/30	46/42/37/32
	Riscaldamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	dBA	39/34/28/21	40/34/28/21	40/35/29/21	42/38/33/30	44/40/35/32	45/41/36/33
Sistemi di controllo	Telecomando a Infrarossi			ARC480A78			ARC480A53		
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione		Hz/V	1~ / 50 / 220-240					

Unità esterna				RXP	RXP20N(9)	RXP25N(9)	RXP35N(9)	RXP50N(9/8)	RXP60N(9)	RXP71N(9)
Dimensioni	Unità	Altezza/Larghezza/Profondità		mm	556x740x343			734x954x401		
Peso	Unità			kg	24			46.0	50.0	
Potenza sonora	Raffrescamento			dBA	60	62		61	63	66
	Riscaldamento			dBA	61	62		61	63	65
Pressione sonora	Riscaldamento			dBA	60		62	-	-	-
Campo di funzionamento	Raffrescamento	T.esterna	Min.-Max.	°CBS	-10~48					
	Riscaldamento	T.esterna	Min.-Max.	°CBU	-15~18					
Refrigerante	Tipo/Carica kg/TCO,Eq/GWP				R32/0,55/0,37/675		R32/0,70/0,48/675	R32/0,9/0,61/675	R32/1,15/0,78/675	
Collegamenti tubazioni	Liquido	DE		mm	6,4					
	Gas	DE		mm	9,5			12,7		
	Lunghezza tubazioni	UE - UI	Max.	m	15			30		
	Carica di refrigerante aggiuntiva			kg/m	0,02 (per lunghezza delle tubazioni superiore ai 10m)					
	Dislivello	UI - UE	Max.	m	20			30		
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione			Hz/V	1~ / 50 / 220-240					
Corrente - 50Hz	Portata massima del fusibile (MFA)			A	16			20		

Combinazioni miste FTXP-M*/FTXP-N*+RXP-M*/RXP-N* possibili

FTXP50N9 compatibile solo con RXP50N8

54

GENERATORE IN POMPA DI CALORE ARIA -ARIA PER RISCALDAMENTO /RAFFRESCAMENTO

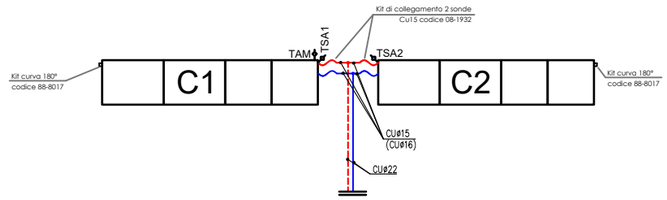
ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

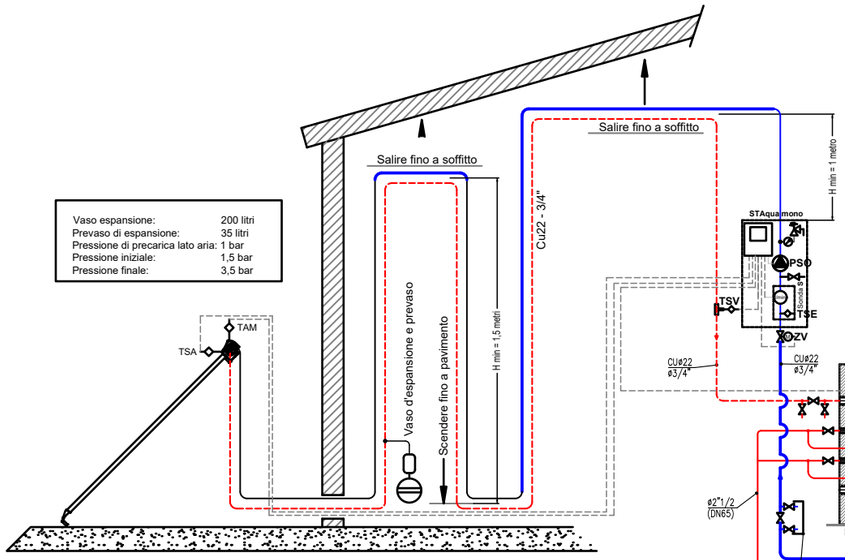
5 ELABORATI GRAFICI

ESSETI SISTEMI srl – P. le Sallustio 11 - 43123 Parma - Iscr. Reg. Impr. PR 280944, codice fiscale e partita IVA 02966190346
Cap. soc. € 10.000,00 i.v. - Tel.: +39 0521 487590 Fax: +39 0521 484440 e-mail: info@essetisistemi.com

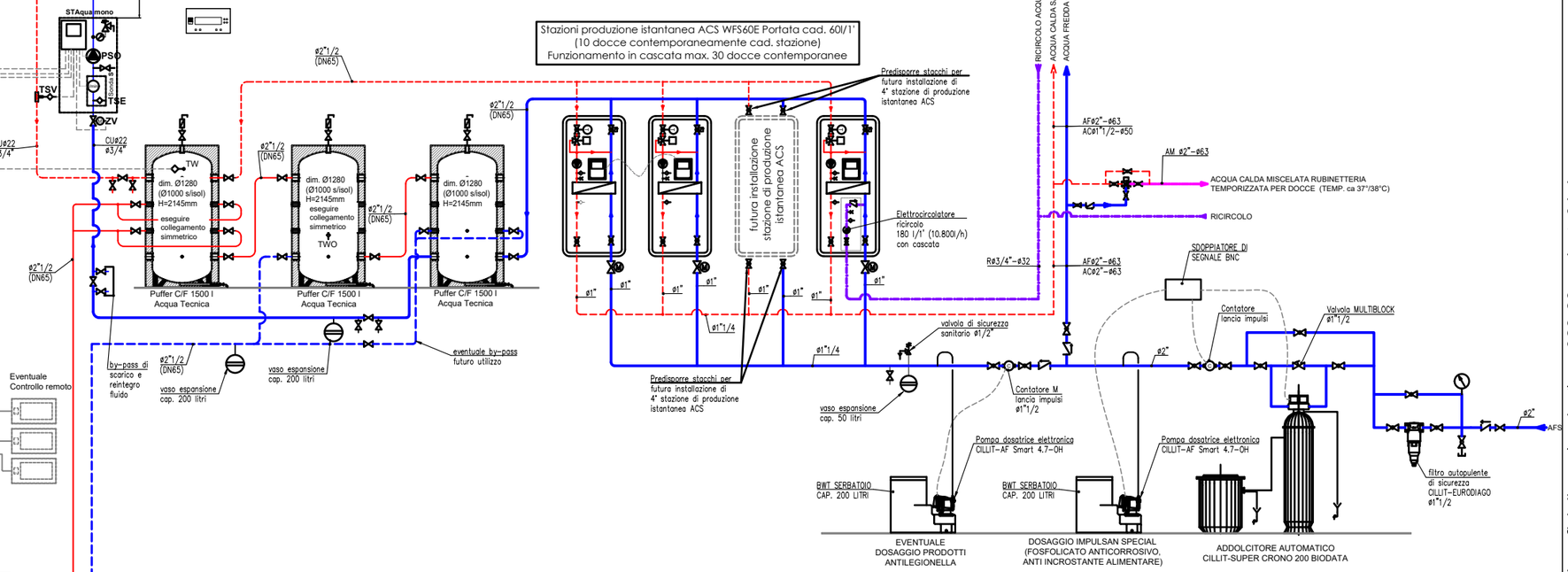
N°4 Pannelli Solari AQUA PLASMA PARADIGMA 19/34
N° 14 Tubi sottovuoto
Dimensioni esterne1630x2060x110mm - Peso50Kg
Superficie lorda 3,35m² - Superficie apertura 3m²
P.max eserc. 10bar
Temp.max interna 338°C
Potenza 1976W cad.

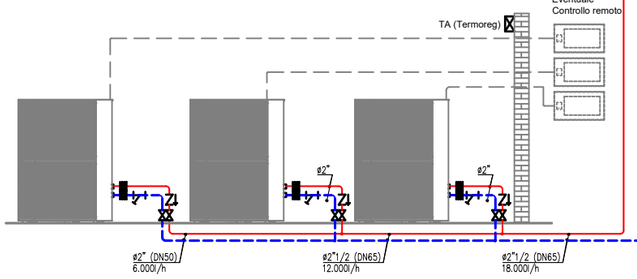
N°4 Pannelli Solari AQUA PLASMA PARADIGMA 19/50
N° 21 Tubi sottovuoto
Dimensioni esterne 2430x2060x110mm - Peso 73Kg
Superficie lorda 5,01m² - Superficie apertura 4,5m²
P.max eserc. 10bar
Temp.max interna 338°C
Potenza 2995W cad.





Vaso espansione:	200 litri
Prevaso di espansione:	35 litri
Pressione di precarica lato aria:	1 bar
Pressione iniziale:	1,5 bar
Pressione finale:	3,5 bar





N°3 Pompe di Calore con refrigerante R-454C
Marca DAIKIN Mod. EWYE035CZP-A1
POTENZA TERMICA KW29,55
con aria esterna-6°C e acqua di mandata 65°C
Dimensioni (LxPxH) 802x1752x1878mm
Alimentazione 400V/50Hz/3
Potenza assorbita alle max. condizioni ammesse A=36,7
Temperatura dell'acqua Prodotta fino a 85°C

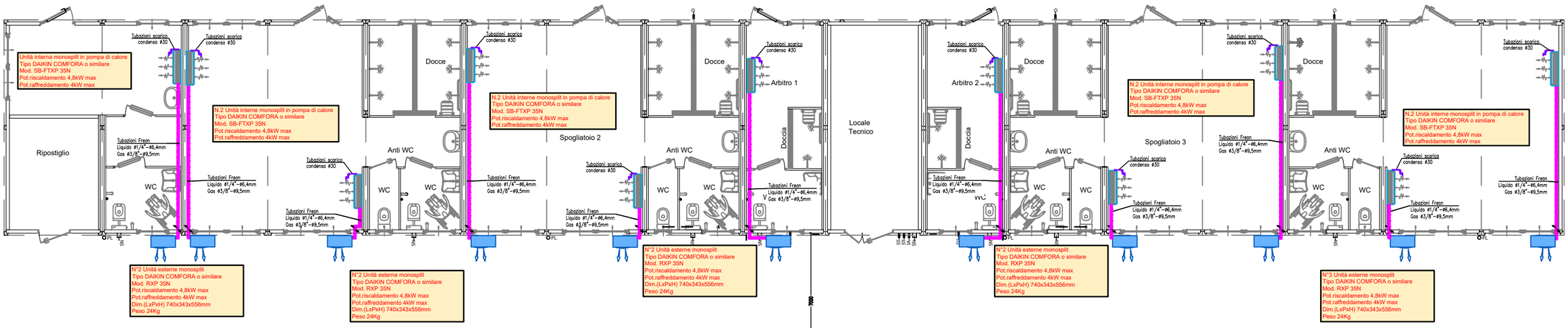
ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO62D
info@essetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Impianto idrico sanitario Schema Funzionale	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG01
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* 1:/	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

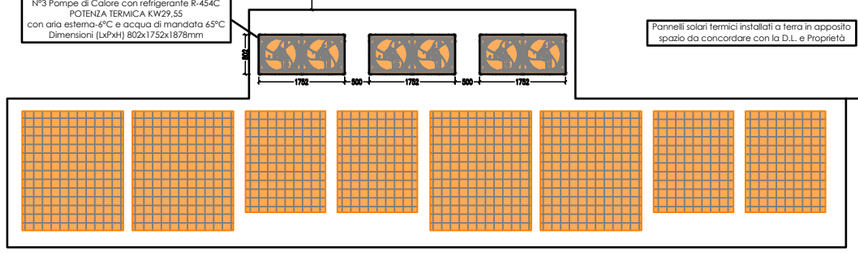
I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg

N.B.
PER RETE SCARICO CONDENSA VEDI TAV. M04



N°3 Pompe di Calore con refrigerante R-454C
POTENZA TERMICA KW29,55
con aria esterna-6°C e acqua di mandata 65°C
Dimensioni (LxPxH) 802x1752x1878mm

Pannelli solari termici installati a terra in apposito spazio da concordare con la D.L. e Proprietà



N°4 Pannelli Solari AQUA PLASMA PARADIGMA 19/34
N° 14 Tubi sottovuoto
Dimensioni esterne1630x2060x110mm - Peso50Kg
Superficie lorda 3,35m² - Superficie apertura 3m²
P.max eserc. 10bar
Temp.max interna 338°C
Potenza 1976W cad.
Prevedere mensole di sostegno per inclinazione a 45°

N°4 Pannelli Solari AQUA PLASMA PARADIGMA 19/50
N° 21 Tubi sottovuoto
Dimensioni esterne 2430x2060x110mm - Peso 73Kg
Superficie lorda 5,01m² - Superficie apertura 4,5m²
P.max eserc. 10bar
Temp.max interna 338°C
Potenza 2995W cad.
Prevedere mensole di sostegno per inclinazione a 45°

SISTEMA MONOSPLIT DAIKIN

R32 — Flexible Wi-Fi integrato/incluso — BLUEVOLUTION

Dati sull'efficienza			Taglia	20	25	35	50	60	71
Detrazioni Fiscali				✓	✓	✓	✓	-	-
Conto termico				✓	✓	✓	✓	-	-
Capacità di raffrescamento	Min./Nom./Max.		kW	1,3/2,0/2,6	1,3/2,5/3,0	1,3/3,5/4,0	1,7/5,0/6,0	1,7/6,0/7,0	2,3/7,1/7,3
Capacità di riscaldamento	Min./Nom./Max.		kW	1,3/2,5/3,5	1,3/3,0/4,0	1,3/4,0/4,8	1,7/6,0/7,7	1,7/7,0/8,0	2,3/8,2/9,0
Potenza assorbita	Raffrescamento	Nom.	kW	0,53	0,66	1,07	1,39	1,82	2,69
	Riscaldamento	Nom.	kW	0,52	0,69	1,00	1,58	1,93	2,57
Efficienza stagionale (secondo la norma EN14825)	Raffrescamento	Classe energetica		A++					
		Pdesign	kW	2,00	2,50	3,50	5,00	6,00	7,10
		SEER		7,2			7,30	6,82	6,20
		Consumo energetico annuale	kWh	97	121	170	240	308	401
	Riscaldamento (Condizioni climatiche medie)	Classe energetica		A++				A+	
		Pdesign	kW	2,20	2,40	2,80	4,60	4,80	6,20
		SCOP		4,65	4,61	4,64	4,40	4,10	4,01
		Consumo energetico annuale	kWh	663	728	845	1.463	1.638	2.166
Efficienza nominale	EER			3,75		3,26	3,61	3,29	2,64
	COP			4,77	4,36	4,02	3,80	3,63	3,19

Unità interna			FTXP	FTXP20N(9)	FTXP25N(9)	FTXP35N(9)	FTXP50N(9)	FTXP60N	FTXP71N
Dimensioni	Unità	Altezza×Larghezza×Profondità	mm	286x770x225				295x990x263	
Peso	Unità		kg	8,5		9		13,5	
Filtro aria	Tipo			Estraibile/lavabile					
Ventilatore - Portata d'aria	Raffrescamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m^3/min	9,5/7,4/5,6/4,2	9,7/7,7/5,8/4,2	11,5/8,3/6,3/4,5	16,3/14,0/11,5/8,3	16,8/14,4/11,8/9,2	16,8/14,4/11,8/10,1
	Riscaldamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m^3/min	10,4/8,1/6,2/5,2	10,4/8,1/6,4/5,2	11,5/9,0/7,0/5,3	17,3/14,4/11,8/10,4	17,9/15,3/12,4/11,0	
Potenza sonora	Raffrescamento		dBA	55	55	58	59	60	62
Pressione sonora	Raffrescamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	dBA	39/33/25/19	40/33/26/19	43/34/27/20	43/39/34/27	45/41/36/30	46/42/37/32
	Riscaldamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	dBA	39/34/28/21	40/34/28/21	40/35/29/21	42/38/33/30	44/40/35/32	45/41/36/33
Sistemi di controllo	Telecomando a infrarossi			ARC480A78				ARC480A53	
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione		Hz/V	1~ / 50 / 220-240					

Unità esterna				RXP	RXP20N(9)	RXP25N(9)	RXP35N(9)	RXP50N(9/8)	RXP60N(9)	RXP71N(9)
Dimensioni	Unità	Altezza×Larghezza×Profondità		mm	556x740x343				734x954x401	
Peso	Unità			kg	24			46,0	50,0	
Potenza sonora	Raffrescamento			dBA	60	62		61	63	66
	Riscaldamento			dBA	61	62		61	63	65
Pressione sonora	Riscaldamento			dBA	60	62		-	-	-
Campo di funzionamento	Raffrescamento	T.esterna	Min.~Max.	°CBS	-10~48					
	Riscaldamento	T.esterna	Min.~Max.	°CBU	-15~18					
Refrigerante	Tipo/Carica kg/TCO_2Eq/GWP				R32/0,55/0,37/675		R32/0,70/0,48/675	R32/0,9/0,61/675	R32/1,15/0,78/675	
Collegamenti tubazioni	Liquido	DE		mm	6,4					
	Gas	DE		mm	9,5			12,7		
	Lunghezza tubazioni	UE - UI	Max.	m	15			30		
	Carica di refrigerante aggiuntiva			kg/m	0,02 (per lunghezza delle tubazioni superiore ai 10m)					
	Dislivello	UI - UE	Max.	m	20			30		
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione			Hz/V	1~ / 50 / 220-240					
Corrente - 50Hz	Portata massima del fusibile (MFA)			A	16			20		

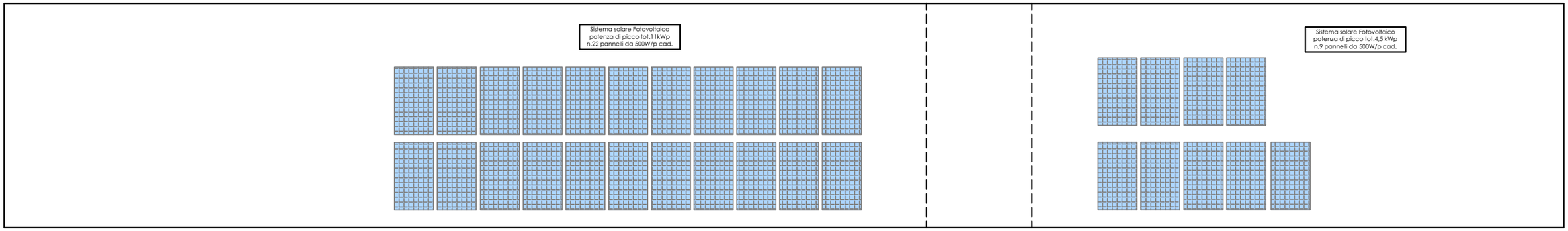
Combinazioni miste FTXP-M*/FTXP-N*+RXP-M*/RXP-N* possibili
FTXP50N9 compatibile solo con RXP50N8

ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO82D
info@essetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Impianto di riscaldamento/raffrescamento Pianta	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG02
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* /	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg

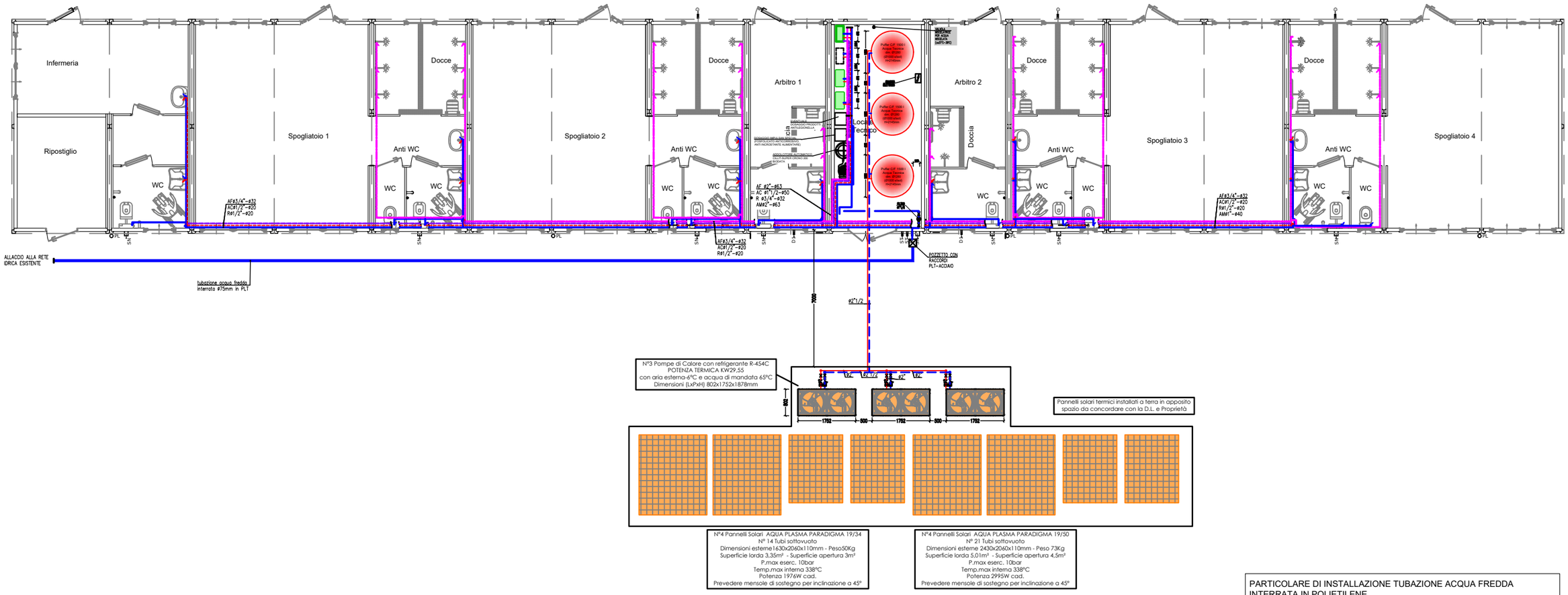


ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO82D
info@essetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Impianto Fotovoltaico Copertura	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG03
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* /	DATA *Date* Giu.2026	

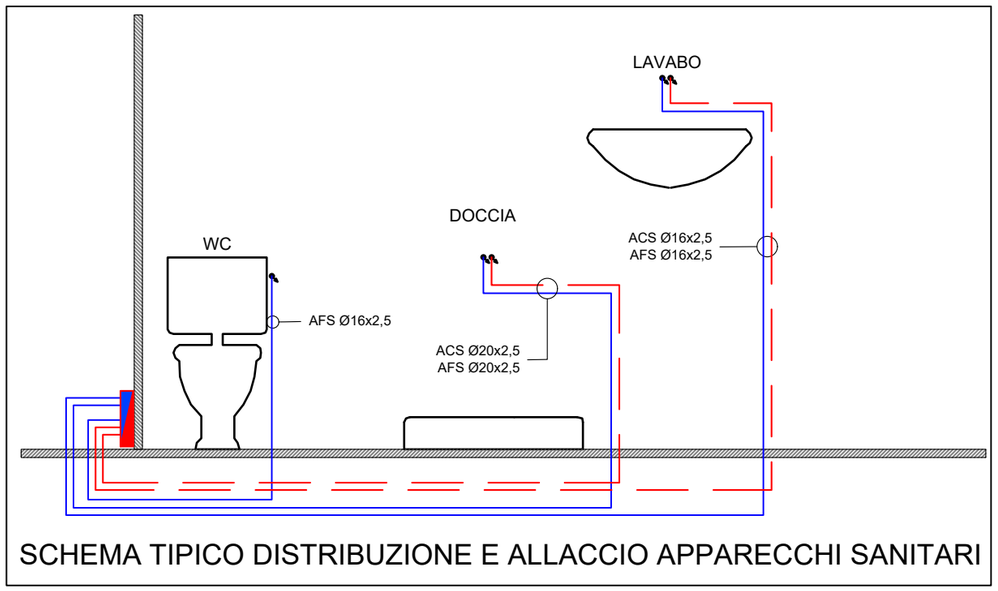
0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg



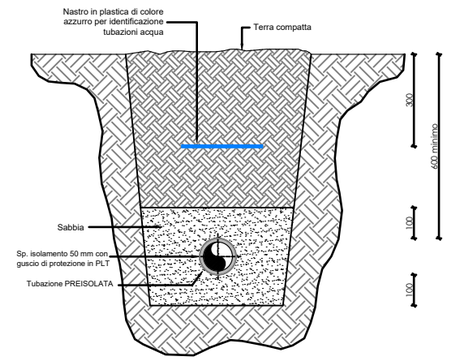
LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
AF	TUBAZIONE ACQUA FREDDA
AC	TUBAZIONE ACQUA CALDA SANITARIA
R	TUBAZIONE RICIRCOLO
AM	TUBAZIONE ACQUA MISCELATA (ca 37°C-38°C) AI RUBINETTI TEMPORIZZATI DOCCE
	RUBINETTI D'INTERCETTAZIONE A CAPPUCCIO



SCHEMA TIPICO DISTRIBUZIONE E ALLACCIO APPARECCHI SANITARI

PARTICOLARE DI INSTALLAZIONE TUBAZIONE ACQUA FREDDA INTERRATA IN POLIETILENE



N.B.: NEL CASO NON SIA POSSIBILE RISPETTARE LA QUOTA MINIMA DI 600 mm, PREVEDERE UNA PROTEZIONE DELLA TUBAZIONE CON TUBO DI ACCIAIO, PIASTRA DI CLS OPPURE UNO STRATO DI MATTONI PIENI.

N.B.:
- Le tubazioni interrate devono avere sul loro percorso riferimenti esterni in numero sufficiente a consentire, in ogni tempo, la completa individuazione.
- Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche devono essere provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione secondo norme UNI ISO 5256 e UNI 9099 ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nella immediata prossimità delle risalite della tubazione.
- Le tubazioni interrate in polietilene devono essere collegate alle tubazioni metalliche, prima della loro fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato.
- Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi fra i tubi del gas ed altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima , misurata fra le due superfici affacciate, deve essere tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

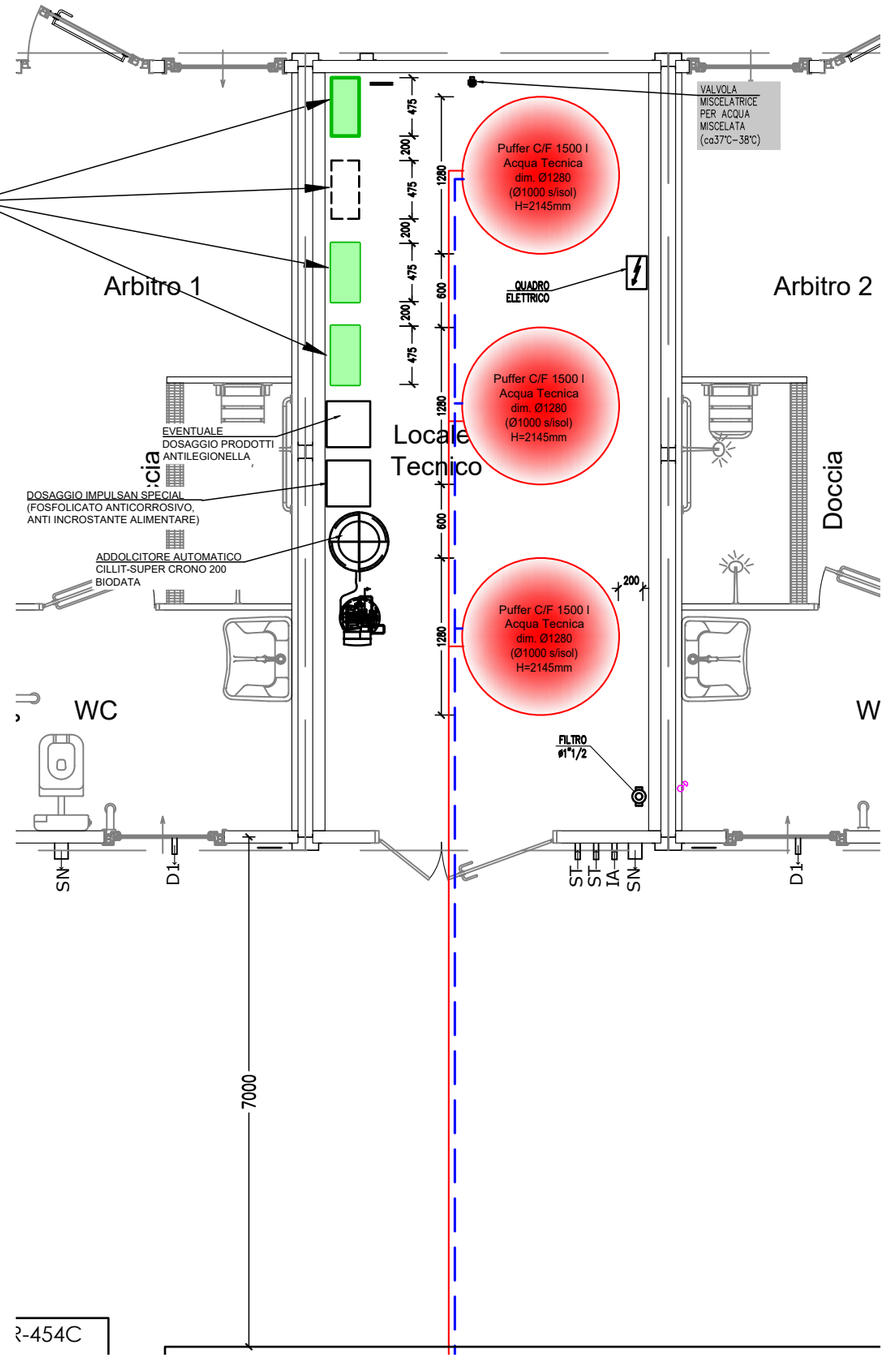
ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 I.v.
Codice SDI: 5RUO82D
info@esetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Pianta Pianta Loc. infermeria e spogliatoi 1 e 2	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG04
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* /	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg

N.3+1 predisposta
Stazioni produzione istantanea ACS
+ WFS60E Portata cad. 60l/1'
(10 docce contemporaneamente
cad. stazione)
Funzionamento in cascata max. 30
docce contemporanee

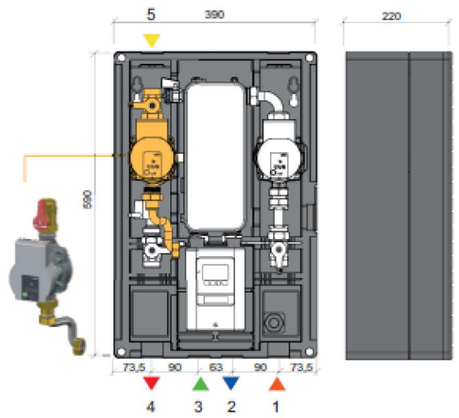


PRODUTTORE ISTANTANEO ACS

Dati tecnici

Dati tecnici		Stazione sanitaria istantanea WFS 40-E
Scambiatore di calore	-	A piastre saldobrasato in acciaio INOX
Superficie di scambio	m²	1,9
Materiale tubazioni	-	Acciaio INOX AISI 316
Portata nominale acqua calda sanitaria	l/min	40
Portata massima acqua calda sanitaria	l/min	44
Portata minima di attivazione	l/min	2,5 (+/- 0,3 l/min)
Range di temperatura ACS impostabile	°C	Da 30 a 80
Perdita di carico lato ACS (a 44 l/min)	bar	0,9
Circolatore primario	-	Wilo PARA SC 15/1-6
Portata massima circuito primario	m³/h	2,36
Collegamenti idraulici lato primario	"	3/4 F interno - 1 M esterno
Collegamenti idraulici lato secondario	"	3/4 F interno - 1 M esterno
Temperatura massima di esercizio	°C	90
Pressione massima	bar	10
Potenza elettrica massima assorbita	W	45
Densità isolamento termico	g/l	40
Circolatore del kit ricircolo sanitario	-	Wilo PARA Z 15-7 PWM 2
Dimensioni (L x H x P)	mm	390 x 590 x 220

Dimensionale



Attacchi a doppio filetto
3/4" F interno
1" M esterno

1 Ingresso acqua calda da puffer
2 Ritorno acqua fredda a puffer
3 Ingresso acqua fredda sanitaria
4 Mandata acqua calda sanitaria
5 Ingresso ricircolo

POMPA DI CALORE DAIKIN EWYE035CZP-A1

prestazioni in modalità raffrescamento

Capacità Raffrescamento	28.59 kW	IPLV.IP	5.389 kW / kW
Potenza assorbita	10.21 kW	SEER	4.660 kW / kW
EER Efficienza Raffrescamento	2.800 kW / kW	η s,c	183.4 %
Lw / Lp @ 1m	83.0 dB(A) / 66.7 dB(A)	SEPR	6.460 kW / kW
Temperatura ambiente	35.0 °C		
Evaporatore			
Fluido IN/OUT	12.00 °C / 7.00 °C	Portata	1.350 l/s
Perdite di pressione	15.1 kPa		
Fluido	Acqua	Fouling Factor	0.00e+0°C m²/W

L'IPLV.IP è calcolato secondo lo standard AHRI 550/590. SEER dichiarato secondo EN14825, applicazione fan coil 12/7°C temperatura acqua (ingresso/uscita). SEPR dichiarato secondo EN14825, applicazione di raffreddamento di processo ad alta temperatura (non certificato Eurovent). Potenza sonora in modalità riscaldamento, misurata secondo la norma EN12102 e metodo di prova secondo la norma ISO9614. IPLV.IP e i dati sull'efficienza stagionale si riferiscono generalmente all'unità standard senza opzione

Prestazioni in riscaldamento

Capacità riscaldamento	29.55 kW	SCOP LT	4.38kW/kW
Potenza assorbita	18.20 kW	η s,h LT	172.2 %
COP efficienza riscaldamento	1.623 kW / kW	SCOP MT	3.20 kW/kW
Temperatura ambiente a bulbo secco/umido	-5.0°C/-6.0°C	η s,h MT	125.0 %
Lw / Lp @ 1m(1)	77.0 dB(A) / 60.7 dB(A)		
Lw / Lp @ 1m(2)	83.0 dB(A) / 66.7 dB(A)		
Condensatore			
Fluido IN/OUT	65.00 °C / 70.00 °C	Portata	1.442 l/s
Perdite di pressione	16.9 kPa	Fluido	Acqua

Informazioni Unità

Controllo capacità	InverterControlled	Tipo refrigerante	R454C
Tipo di compressore	Scroll	Carica Refrigerante	9.7 kg
N° Circuiti	1	Air Side Heat Exchanger type	CuAl
N° Compressori	1	Water Heat Exchanger type	BrazedPlate
Fans control	Variable Frequency Drive	Fans N°	2
Portata aria nominale	6130 l/s	Altitudine	0 m
ESP	0 Pa		

Il dato della carica di refrigerante è da intendersi solo come indicativa, far riferimento al valore specifico sull'etichetta dell'unità

Refrigerant information

Tipo refrigerante	R454C	Carica Refrigerante	9.7 kg
GWP100 (F-GAS)	145.5	ASHRAE Safety Classification	A2L
CO2 equivalent	1.411t		

Informazioni elettriche

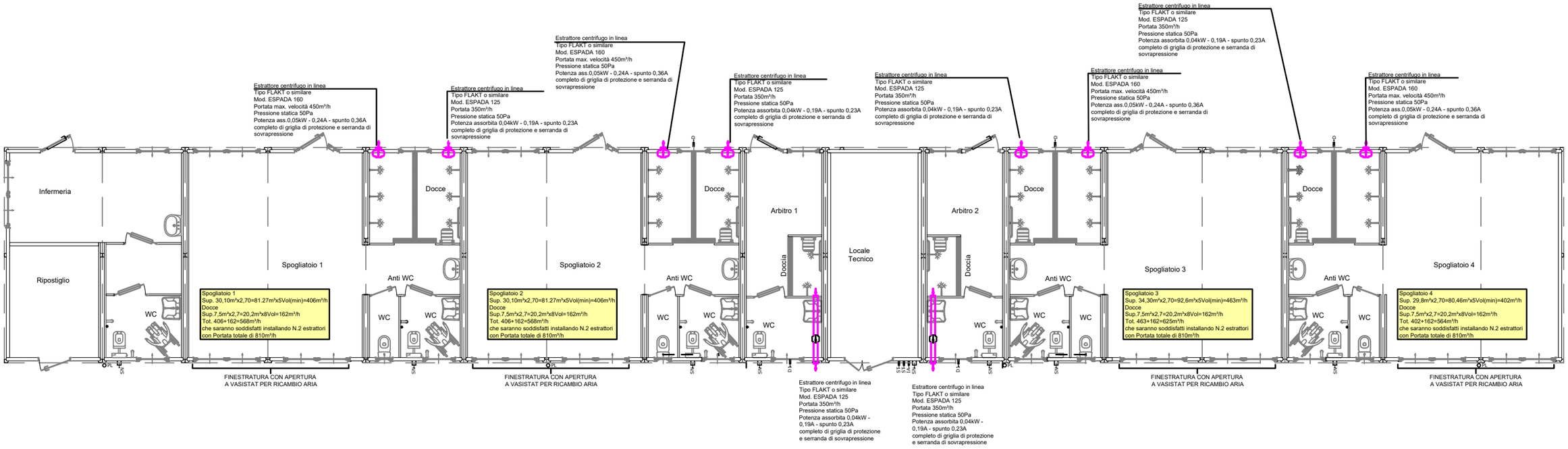
Potenza assorbita	400 V/ 50 Hz / 3N~	Metodo avvio compressore	Variable Frequency Drive
Corrente funzionamento	18.6 A	Max. corrente dimensionamento cavi	36.7 A
Max. Corrente funzionamento	33.1 A	Max. Corrente di spunto	0.00 A

ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO82D
info@essetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Impianto idrico sanitario Pianta Loc. tecnico	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG05
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* 1:50	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\projectme-028-26-project_04.dwg

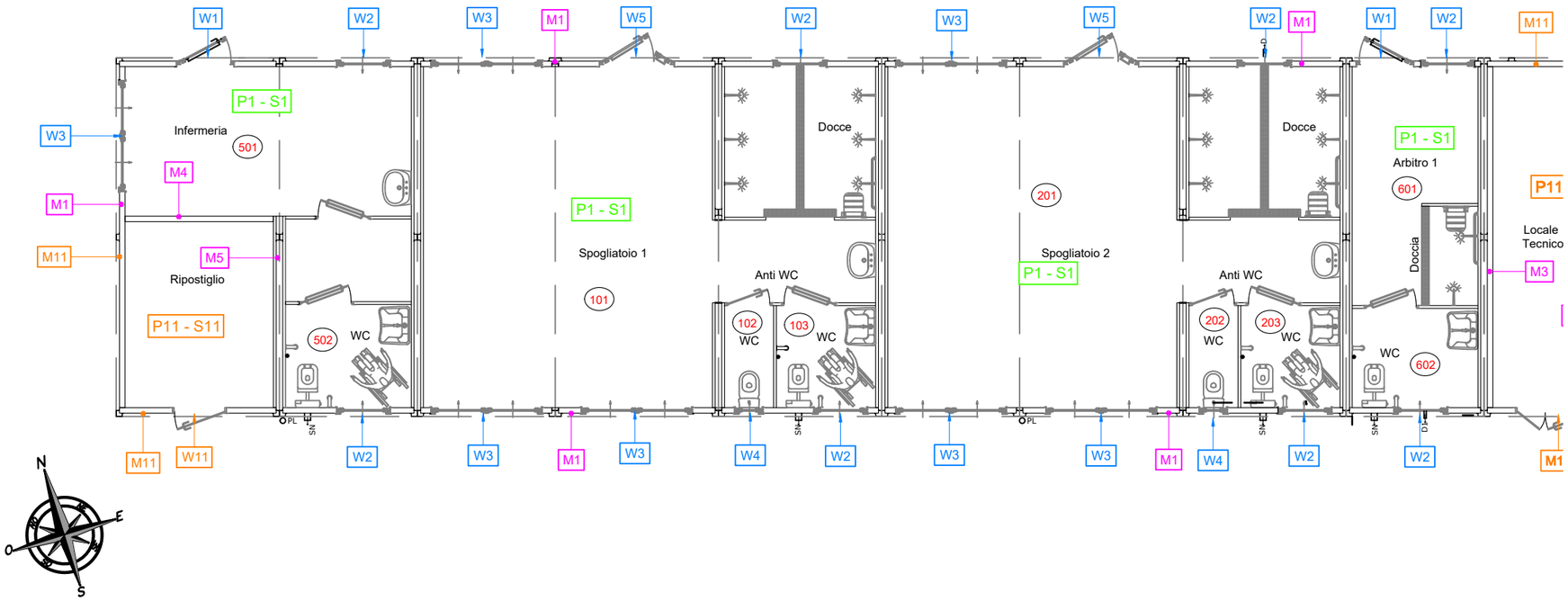


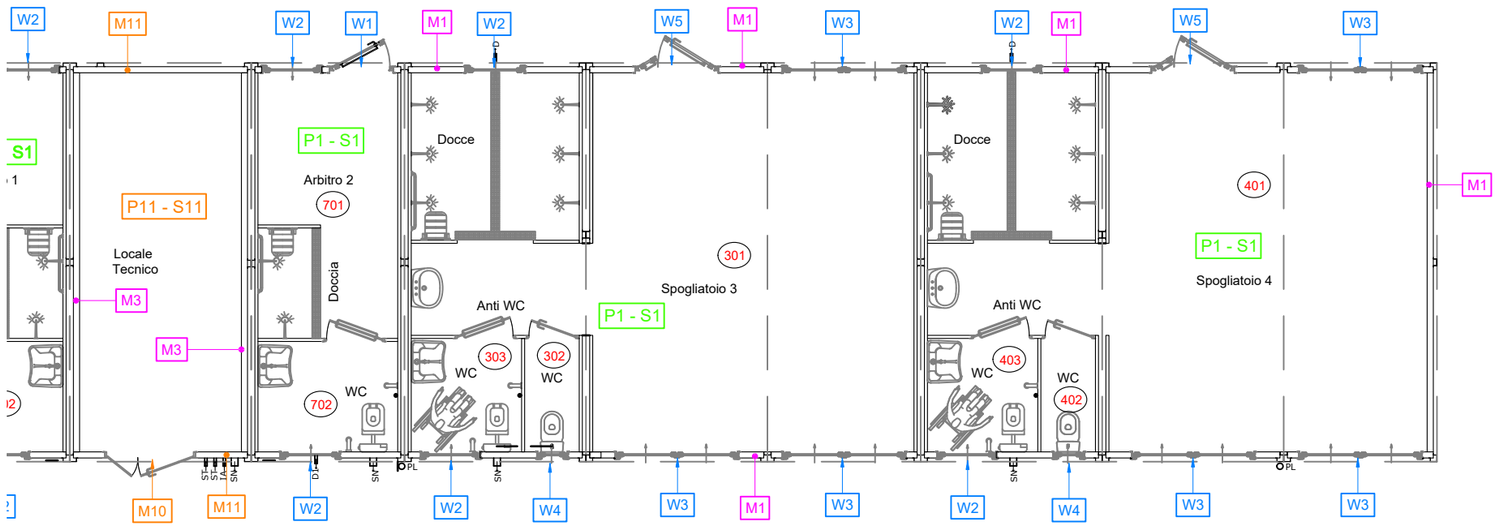
ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO62D
info@esetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Impianto estrazione e ricambio aria spogliatoi e docce - Pianta Piano Terra	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG06
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* 1:/	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg





LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
100	CODICE IDENTIFICATIVO LOCALE
M...	CODICE IDENTIFICATIVO STRUTTURE DISPERDENTI VERTICALI OPACHE
W...	CODICE IDENTIFICATIVO STRUTTURE TRASPARENTI
P...-S...	CODICE IDENTIFICATIVO STRUTTURE DISPERDENTI ORIZZONTALI OPACHE
M.. F.. P..-S..	CODICE IDENTIFICATIVO STRUTTURE DISPERDENTI LOCALI ACCESSORI

ESSETI SISTEMI
P.le Sallustio, 11 - 43123 - PR
Tel. +39 0521 487590
P. IVA - C.F. 02966190346
Reg.Imp. CCIAA di Parma 280944
Cap. Soc. Euro 10.000,00 i.v.
Codice SDI: 5RUO82D
info@essetisistemi.com

COMMITTENTE *Customer*	PARMA CALCIO 1913	TITOLO *Title*	Numerazione locali e identificazione strutture disperdenti - Piano terra	NUMERO DISEGNO *Drawing number*	LG07
PROGETTO *Project*	Spogliatoio Femminile Parma Calcio Noceto (PR)	COMMESSA *Job number* 028-26	SCALA *Scale* 1:100	DATA *Date* Giu.2026	

0	EMISSIONE	Giu.2026

I:\commesse 2026\028-2026\elaborati grafici di prog\project\me-028-26-project_04.dwg