



Ingegneria per l'involucro
e la tecnica dell'edificio

Bellinzona, 1 dicembre 2021 DATA

6658-L011 Edificio Provvisorio Incarto Energia 01.12.2021.docx TITOLO
INCARTO ENERGIA PER DOMANDA DI COSTRUZIONE

IAC - Mezzana - Edificio Provvisorio OGGETTO
Mapp. 631
Via San Gottardo 1
6828 Balerna

Repubblica e Cantone Ticino PROPRIETARIO
Dipartimento delle finanze e dell'economia e ISTANTE
Sezione della logistica
Via del Carmagnola 7
6501 Bellinzona

Sánchez García Architetti Sagl PROGETTISTA
Via San Rocco 13
6872 Salorino

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Breve descrizione	3
1.2	Sistema impiantistico	3
1.3	Verifica esigenze protezione termica Invernale.....	3
1.4	Verifica esigenze protezione termica Estiva	3
1.5	Esigenze accresciute.....	3
1.5.1	Esigenze energetiche accresciute per le energie rinnovabili negli edifici pubblici, parastatali o sussidiati.....	3
1.5.2	Esigenze accresciute per le energie rinnovabili negli edifici pubblici, parastatali o sussidiati.....	4
1.5.3	Esigenze accresciute a favore dell'energia solare.....	4

RELAZIONE DI CALCOLO

1 INTRODUZIONE

1.1 BREVE DESCRIZIONE

Il progetto consiste nella costruzione al mappale 631 del comune di Balerna di un edificio provvisorio (durata della licenza e dell'utilizzo di massimo 3 anni) destinato ad uffici in previsione dei lavori di risanamento previsti per altri edifici all'interno dello stesso mappale.

1.2 SISTEMA IMPIANTISTICO

L'emissione del calore e del freddo avviene tramite diverse unità a pompa di calore split dedicate per ogni ufficio: questa impostazione desiderata dalla committenza permette modularità di utilizzo in base all'effettivo utilizzo. Inoltre è previsto un bollitore a pompa di calore per l'acqua calda sanitaria.

Vengono quindi allegati i formulari EN-03 e EN-05 (uso della stessa macchina in 10 unità).

1.3 VERIFICA ESIGENZE PROTEZIONE TERMICA INVERNALE

Le costruzioni provvisorie derogano dalla verifica del rispetto delle esigenze in materia di isolamento termico invernale.

1.4 VERIFICA ESIGENZE PROTEZIONE TERMICA ESTIVA

Le costruzioni provvisorie derogano dalla verifica del rispetto delle esigenze in materia di isolamento protezione termica estiva

1.5 ESIGENZE ACCRESCIUTE

1.5.1 Esigenze energetiche accresciute per le energie rinnovabili negli edifici pubblici, parastatali o sussidiati

“Gli edifici nuovi e le trasformazioni di proprietà pubblica, parastatale o sussidiati dall'ente pubblico devono essere certificati secondo gli standard MINERGIE®.

...

3Nel caso di interventi parziali, limitati a singoli elementi dell'involucro, questi devono rispettare i valori previsti per gli edifici nuovi (Allegato 1a). (art. 11 RUn)

Il carattere provvisorio dell'edificio, unitamente alla deroga per le protezioni termiche estive e invernale, rende nulla le esigenze di cui all'art. 11 del RUn.

1.5.2 Esigenze accresciute per le energie rinnovabili negli edifici pubblici, parastatali o sussidiati

“Nella sostituzione di sistemi alimentati con combustibili fossili per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria di edifici pubblici, parastatali o sussidiati esistenti, deve essere coperta una quota minima di sfruttamento di energia rinnovabile pari ad almeno il 40% del fabbisogno complessivo di energia per il riscaldamento presente prima della sostituzione dell'impianto, e il 50% del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria. Nel computo della quota di energia rinnovabile necessaria per coprire il fabbisogno energetico per il riscaldamento è possibile tenere conto di riduzioni del fabbisogno energetico dell'edificio ottenute tramite interventi di coibentazione termica. (art. 15, cpv. 2 RUEn)

Il progetto di costruzione provvisoria non prevede sostituzioni o risanamenti pertanto non rientra nella casistica dell'art 15 del RUEn.

1.5.3 Esigenze accresciute a favore dell'energia solare

“Le abitazioni plurifamiliari rientranti nella categoria di edificio «I - Abitazioni plurifamiliari» secondo la SIA 380/1 «L'energia termica nell'edilizia» edifici di nuova costruzione, i loro ampliamenti, così come quelli esistenti soggetti a risanamento del sistema di produzione e di distribuzione del riscaldamento e/o dell'acqua calda sanitaria devono essere muniti di collettori solari termici così da coprire almeno il 30% del fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria.” (art. 14a cpv 1 RUEn)

L'edificio in questione non rientra nella categoria “I - Abitazioni plurifamiliari” e pertanto il progetto è esentato dal soddisfacimento del cpv. 1 dell'articolo 14a del RUEn.

ELENCO ALLEGATI

1. Formulari incarto energetico EN-TI, EN-03, EN-05
2. Planimetria edificio con indicazione Ae

ALLEGATO 1

Formulari incarto energetico EN-TI, EN-03, EN-05

Incarto energia	EN-TI
------------------------	-------

Comune: **6828 Balerna** Part. n.: **631** Fabbr. n.: _____

Progetto edilizio/
Oggetto: **IAC - Mezzana - EDIFICIO PROVVISORIO**

Tipo di domanda: nuova costruzione ampliamento trasformazione cambiamento di destinazione

Committente: **Repubblica e Cantone Ticino - Dipartimento delle finanze e dell'economia - Sezione della logistica**
(nome, indirizzo, tel.) **Via del Carmagnola 7, 6501 Bellinzona**

Progettista: **Sánchez García Architetti Sagl**
(nome, indirizzo, tel.) **Via San Rocco 13
6872 Salorino**

Valutazione delle verifiche Da compilare da parte dell'autorità	MINERGIE®	Parte massima di energia non rinnovabile	Involucro dell'edificio	Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria	Impianti di ventilazione	Raffreddamento ed umidificazione	Edifici e impianti speciali
Completezza							
Verifica necessaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verifica disponibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verifica da fornire successivamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controllo							
Da parte dell'autorità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ev. da parte di specialisti privati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decisione							
Senza riserva/condizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Con riserva/condizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respinta: Data: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riserve							
Esame dell'incarto							
Controllo esecutivo							
Eseguito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verifiche terminate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Questo formulario è stato realizzato in collaborazione con la Conferenza dei servizi cantonali dell'energia (EnFK).							

Dati di progetto:			
Isolamento termico:	<input type="checkbox"/> Minergie	<input type="checkbox"/> Esigenze globali	<input type="checkbox"/> Esigenze puntuali
Tipo di riscaldamento:	Pompa di calore acqua/acqua		
Parte massima di energia non rinnovabile:			
Elementi necessari per la verifica energetica	Verifica necessaria	Formulari allegati	Vedi note
Certificato MINERGIE® Verifica della precertificazione MINERGIE® (le verifiche delle posizioni EN-1a-c e EN-2a-b non sono necessarie, cfr. note esplicative 0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 →
Parte massima di energia non rinnovabile Verifica parte massima di energia non rinnovabile necessaria Non è necessaria alcuna verifica	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-1a <input type="checkbox"/> EN-1b <input type="checkbox"/> EN-1c	1 →
Involucro dell'edificio Verifica semplificata dell'isolamento termico dei singoli elementi costruttivi (esigenze puntuali) Verifica globale dell'isolamento termico Non è necessaria alcuna verifica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-2a <input type="checkbox"/> EN-2b	2a → 2b →
Impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda Verifica dell'impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda necessaria Non è necessaria alcuna verifica	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-3	3 →
Impianti di ventilazione Verifica degli impianti di ventilazione necessaria Non è necessaria alcuna verifica	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-4	4 →
Raffreddamento ed umidificazione Verifica per raffreddamento e/o umidificazione Non è necessaria alcuna verifica	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-5	5 →
Costruzioni e impianti speciali Verifica locali frigoriferi e di congelazione Verifica serre riscaldate Verifica per strutture pressostatiche Verifica impianti per la produzione di elettricità Verifica riscaldamento all'aperto Verifica piscina all'aria aperta Verifica illuminazione Verifica ventilazione/climatizzazione Non è necessaria alcuna verifica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-6 <input type="checkbox"/> EN-7 <input type="checkbox"/> EN-8 <input type="checkbox"/> EN-9 <input type="checkbox"/> EN-10 <input type="checkbox"/> EN-11 <input type="checkbox"/> EN-12 <input type="checkbox"/> EN-13	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 →

Attestazione: l'edificio verrà eseguito secondo i componenti sopra enumerati nella verifica del progetto

Nome:	Istante o suo rappresentante:	Responsabile generale del progetto:
Ragione sociale:	Repubblica e Cantone Ticino	Sánchez García Architetti Sagl
	Repubblica e Cantone Ticino - Dipartimento delle finanze e dell'economia Sezione della logistica Via del Carmagnola 7, 6501 Bellinzona	Sánchez García Architetti Sagl Via San Rocco 13 6872 Salorino
Luogo, data, firma:		

Spiegazioni dei formulari

→ 0	Verifica del certificato MINERGIE® Per i progetti nei quali è in corso la certificazione MINERGIE occorre allegare la copia del certificato provvisorio MINERGIE . Occorre completare anche il formulario EN-2b «Verifica energetica» allegando la documentazione allestita per l'inoltro della certificazione MINERGIE.	Basi legali:
→ 1	Verifica parte massima di energia non rinnovabile La verifica può essere effettuata scegliendo la soluzione standard o tramite il calcolo della parte massima di energia non rinnovabile. Questa verifica va effettuata per: – edifici nuovi e le trasformazioni assimilabili al nuovo – ampliamenti di edifici esistenti, quando la parte nuova ha una superficie di riferimento superiore a 50 m ² oppure rappresenta più del 20% della superficie di riferimento energetico dalla parte dell'edificio esistente, oppure se vengono superati i 1000 m ² di superficie di riferimento energetico.	RUE n art. 12 Prescrizioni sull'isolamento termico
→ 2a	Verifica energetica dell'isolamento termico: esigenze puntuali Secondo la norma SIA 380/1 «Energia termica negli edifici», edizione 2009: negli edifici di nuova costruzione vanno verificate tutte le parti che racchiudono completamente la zona riscaldata. In caso di trasformazioni o di cambiamento di destinazione vanno verificate solo le parti interessate.	Prescrizioni sull'isolamento termico, RUE n art. 6
→ 2b	Verifica energetica dell'isolamento termico: esigenze globali Secondo la norma SIA 380/1 «Energia termica negli edifici», edizione 2009: negli edifici di nuova costruzione va verificato il fabbisogno di calore per riscaldamento in tutta la zona riscaldata. La verifica in caso di trasformazioni e cambiamento di destinazione deve comprendere almeno tutti i locali che hanno elementi costruttivi toccati dalla trasformazione o dal cambiamento di destinazione.	Prescrizioni sull'isolamento termico, RUE n art. 6
→ 3	Verifica impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda La verifica deve essere fornita per tutte le parti nuove dell'impianto e per quelle sottoposte a una trasformazione.	Prescrizioni sull'isolamento termico, RUE n artt. 16–18
→ 4	Verifica impianti di ventilazione La verifica deve essere fornita per tutte le parti nuove dell'impianto e per quelle sottoposte a una trasformazione.	RUE n art. 20
→ 5	Verifica del fabbisogno per il raffreddamento e/o l'umidificazione La verifica deve essere prodotta per tutti gli stabili nuovi nonché per le parti di costruzione toccate da ristrutturazione.	RUE n art. 22
→ 6/7/8	Verifica locali frigoriferi e di congelazione/serre/strutture pressostatiche La verifica deve essere fornita per tutte parti nuove di una costruzione e per tutte quelle interessate da una trasformazione o da un cambiamento di destinazione. Per i locali frigoriferi i dati sull'eventuale calore dissipato dalla produzione di freddo devono essere riportati/indicati negli impianti di riscaldamento (cfr. EN-3).	Prescrizioni sull'isolamento termico RUE n artt. 9–10
→ 9	Verifica impianti per la produzione di elettricità La verifica deve essere fornita per tutte le parti nuove e per quelle trasformate degli impianti per la produzione di elettricità.	Art. 6 LEN federale RUE n art 32 cpv 2
→ 10/11	Verifica riscaldamento all'aperto/piscine riscaldate all'aria aperta La verifica deve essere fornita per tutte le parti nuove dell'impianto e per quelle che hanno subito una trasformazione.	RUE n art. 25–26
→ 12/13	Verifica illuminazione/ventilazione/climatizzazione Secondo la norma SIA 380/4 «L'energia elettrica nella costruzione», edizione 2006. Escluse le abitazioni, la verifica deve essere fornita per: edifici nuovi, trasformazioni o cambiamenti di destinazione che toccano una superficie di riferimento energetico (SRE) superiore a 1000m ² .	RUE n art. 24

Annotazioni delle autorità competenti per l'autorizzazione:

Comune: **6828 Balerna** Part. n.: **631** Fabbr. n.: _____
Oggetto: **IAC - Mezzana - Edificio Provvisorio**

Produzione calore

Tipo d'impianto	Tipo di generatore di calore	Potenza calorica	Utilizzo
Nuovo impianto	Pompa di calore aria/acqua, posata all'esterno	40 kW	<input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Proc.
Nuovo impianto	Pompa di calore acqua/acqua	14 kW	<input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Proc.

Sup. di riferimento energetico SRE: **370** m² di cui nuova: _____ m²
Potenza termica installata: **40** kW potenza termica specifica: **108** W/m²_{SRE}
Calcolo della potenza termica (SIA 384.201): _____ kW Riscaldamento di soccorso elettrico: _____ kW
Accumulatore di calore: Isolamento termico di serie (omologazione) ①
 Isolamento termico eseguito in loco secondo prescrizione
 Accumulatore combinato (Scaldaeacqua integrato)

Recupero calore residuo

Nell'edificio c'è calore residuo: no sì, da: _____
Il calore residuo è usato per: riscaldamento acqua calda altro: _____
Se non è usato, perché: _____

Distribuzione calore

Isolamento termico delle tubazioni incl. rubinetterie e pompe di circolazione in locali non riscaldati o all'aria aperta:	Diametro nominale del tubo Pollici		Spessore del materiale isolante:	
			$\lambda > 0,03$ W/mK	$\lambda \leq 0,03$ W/mK
	10 – 15	3/8" – 1/2"	<input type="checkbox"/> 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 30 mm
	20 – 32	3/4" – 1 1/4"	<input type="checkbox"/> 50 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 40 mm
	40 – 50	1 1/2" – 2"	<input type="checkbox"/> 60 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 50 mm
	65 – 80	2 1/2" – 3"	<input type="checkbox"/> 80 mm	<input type="checkbox"/> 60 mm
	100 – 150	4" – 6"	<input type="checkbox"/> 100 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm
	175 – 200	7" – 8"	<input type="checkbox"/> 120 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm

Tubazioni sotterranee nessuna sì, isolate come da prescrizione
Conforme alle norme sì no; motivo: _____
Temperatura di mandata $\leq 50^\circ$ C sì no; motivo: _____

Emissione calore

Resa solo nei locali isolati sì no; motivo: _____

Emissione del calore:

corpi riscaldanti	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ$ C	<input type="checkbox"/> $\leq 50^\circ$ C	<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
riscaldam. ad aria.	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ$ C	<input checked="" type="checkbox"/> $\leq 50^\circ$ C	<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
riscaldam. di superf.	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ$ C		<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
TABS	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ$ C		<input type="checkbox"/> no, motivo: _____

Regolazione temperatura nei singoli locali: Valvole termostatiche
 Regolazione elettronica tramite sonde di temperatura per ogni locale
 Nessuna, riscaldamento delle superfici con una temp. max $\leq 30^\circ$ C

① La dichiarazione di conformità (Art.10 Ordinanza federale sull'energia) deve essere fornita, se richiesta, da chi mette in commercio il prodotto (fabbricante, importatore). Progettisti, installatori e controllori devono indicarla solo se richiesto dal fornitore.

Acqua calda

- Accumulatore di acqua calda Isolamento termico di serie (esame del tipo) ①
 Isolamento termico eseguito in loco secondo prescrizione
 Accumulatore combinato (con riscaldamento)
- Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nelle abitazioni: Preriscaldamento con il generatore di calore per l'ambiente
 Riscaldamento primario con energia rinnovabile o con calore residuo
- Temperatura dell'acqua calda $\leq 60^{\circ}\text{C}$ si no motivo: _____
- Isolamento termico delle tubazioni dell'acqua calda in conformità alle prescrizioni: si no motivo: _____
(Spessore isolante vedi distribuzione termica)

Conteggio individuale delle spese di riscaldamento e dell'acqua calda (CISR)

- Numero di unità d'uso: ② _____ **1** appartamenti/negozi/uffici/ecc.
- Obbligo di installazione, edifici nuovi: riscaldamento acqua calda
- Obbligo di installazioni rinnovamenti sostanziali: Riscaldamento, motivo: rinnovo completo del sistema di riscaldamento
 Riscaldamento, motivo: risanamento dell'involucro
 ACS, motivo: rinnovo completo del sistema di ACS
- Installazione di strumenti di misura: ③ riscaldamento acqua calda
- Motivo della dispensa dalla misura del consumo per il riscaldamento: ② Potenza calorifica spec. $< 20 \text{ W/m}^2_{\text{SRE}}$
 Certificato MINERGIE disponibile (allegare)
- Isolamento termico nel caso di riscaldamento di superfici tra diverse unità d'uso ②
Valore $U \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$: si no motivo: _____

- ① La dichiarazione di conformità (Art.10 Ordinanza federale sull'energia) deve essere fornita, se richiesta, da chi mette in commercio il prodotto (fabbricante, importatore). Progettisti, installatori e controllori devono indicarla solo se richiesto dal fornitore.
- ② Le prescrizioni concernenti il numero di utenti del calore, le motivazioni ammesse per l'esonero dall'obbligo di installazione nonché l'isolamento tra unità d'uso non sono identiche in tutti i cantoni.
- ③ Possono essere installati solo gli apparecchi ammessi dall'Ufficio Federale di Metrologia METAS, oppure con certificati equivalenti CE.

Allegati/Spiegazioni

Nota sulla potenza termica installata: la potenza termica installata è complessiva delle 10 macchine uguali (vedi scheda allegata). In quanto edificio provvisorio, la scelta del numero di macchine è dettata dalla modularità e flessibilità del riscaldamento e climatizzazione degli ambienti in base all'occupazione.

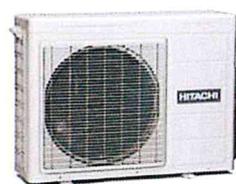
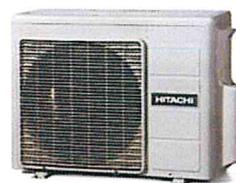
Firme

Nome, indirizzo risp. timbro della ditta	Verifica elaborata da: ERISEL SA Via Mirasole, 8 6500 Bellinzona	Controllo della verifica/Controllo esterno: si attesta la completezza e la correttezza Sánchez García Architetti Sagl Via San Rocco 13 6872 Salorino
Responsabile, tel.:	Arch. Ivan D'Addio, 091 826 36 63	
Luogo, data, firma:	Bellinzona, 01.12..2021 <i>Ivan D'Addio</i>	
		Controllo esecuzione: <input type="checkbox"/> stessa persona oppure: _____

HITACHI

Multizone Dodai Serie F

Unità esterne



RAM-NE F



GARANZIA

Per maggiori informazioni visita www.hitachiaircon.it

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Compatibile con unità interne a parete della serie Dodai FrostWash (La funzione FrostWash è attivabile solamente con sistemi monosplit)
- Unità esterne monoventilatore in pompa di calore tipo split con compressore Rotary ad alta efficienza
- Batteria ad alta superficie di scambio, con trattamento protettivo incluso
- Ventilatore con protezione antivento
- Elevate prestazioni in riscaldamento
- Elevata efficienza stagionale SEER = A++ / SCOP = A+
- Prestazioni compatibili con Conto Termico 2.0 e Detrazioni Fiscali
- Funzione Hibernate per la riduzione dei consumi in modalità standby
- Livello sonoro contenuto grazie alla funzione Vector Control
- Compatibile con l'app Hi-Kumo per la gestione da remoto
- Compatibile con domotica MODBUS e Konnex

Unità esterna		RAM-40NE2F	RAM-53NE2F	RAM-53NE3F
Numero minimo / massimo di unità interne collegabili		2 / 2	2 / 2	2 / 3
Capacità collegabile (min- max)	kW	3.0 / 6.0	3.0 / 8.5	3.0 / 8.5
Capacità	Raffrescamento (min-nom-max)	4.0 (1.5-4.4)	5.3 (1.5-6.0)	5.3 (1.5-6.0)
	Riscaldamento (min-nom-max)	5.1 (1.5-5.5)	6.3 (1.5-6.6)	6.3 (1.5-6.6)
Assorbimento	Raffrescamento (min-nom-max)	1.026 (0.25-1.27)	1.293 (0.35-1.71)	1.293 (0.35-2.16)
	Riscaldamento (min-nom-max)	1.243 (0.25-1.70)	1.615 (0.35-2.25)	1.615 (0.35-2.25)
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	1 ~ 230V 50 Hz	1 ~ 230V 50 Hz	1 ~ 230V 50 Hz
Sezione collegamento interno / esterno	mm ²	3 x 1,50 + T	3 x 1,50 + T	3 x 1,50 + T
EER		3.90	4.10	4.10
COP		4.10	3.90	3.90
SEER*		8.25	8.10	8.10
SCOP*		4.30	4.10	4.10
Classe energetica (clima medio)	Raffrescamento/Riscaldamento	A++/A+	A++/A+	A++/A+
Intervallo di funzionamento	Raffrescamento (BS)	°C	-10 - +46	-10 - +46
	Riscaldamento (BS)	°C	-15 ÷ 24	-15 ÷ 24
Diametro delle tubazioni frigorifere	Liquido-gas	pollici	1/4" x 2 / 3/8" x 2	(1/4" x 2 / 3/8" x 2)
		mm	6,35 x 2 - 9,52 x 2	6,35 x 2 - 9,52 x 2
Portata d'aria	Raffrescamento	m ³ /h	1.620	2.160
	Riscaldamento	m ³ /h	1.620	2.160
Pressione sonora	Raffrescamento	dB(A)	49	50
	Riscaldamento	dB(A)	51	51
Potenza sonora	dB(A)	52 / 60	52 / 61	52 / 61
N° di ventilatori		1	1	1
Minima lunghezza tubazioni	m	3	3	3
Massima lunghezza tubazioni	m	35	35	45
Dislivello massimo	m	10	20	20
Compressore		Rotary DC Inverter	Rotary DC Inverter	Rotary DC Inverter
Refrigerante / GWP		R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Carica iniziale di refrigerante	kg / TeqCO ²	0.93 / 0.628	1.59 / 1.074	1.59 / 1.074
Carica iniziale di refrigerante / lunghezza senza carica agiuntiva	kg / m	0.93 / 35	1.59 / 35	1.59 / 35
Carica addizionale di refrigerante	g/m	-	-	20
Dimensioni (A x L x P)	mm	570x750x280	750x850x298	750x850x298
Peso	kg	41	51	52
Bonus**	Ecobonus	✓	✓	✓
	Conto Termico	✓	✓	✓

Cooling & Heating

Comune: **6828 Balerna** Part. n.: **631** Fabbr. n.: _____
Oggetto: **IAC - Mezzana - Edificio provvisorio**

Potenze per raffreddamento/umidificazione (edificio completo)

Oggetto:	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio nuovo	<input type="checkbox"/> Edificio esistente
Superficie climatizzata:	<u>370.0</u> m ² (SRE _{nuovo})	_____ m ² (SRE _{esist.})
Potenza di raffredd. e/o deumidific. nuovo	<u>40.0</u> kW	_____ kW
Potenza di raffredd. e/o deumidific. esistente	_____ kW	_____ kW
Potenza umidificatore nuovo	_____ kW	_____ kW
Potenza umidificatore esistente	_____ kW	_____ kW
Somma potenze termiche per raffredd.	<u>40.0</u> kW	_____ kW
Somma potenze termiche per umidific.	<u>0.0</u> kW	_____ kW
Potenza elettrica:		
Trasporto aria	_____ kW <u>0.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Trattamento acqua	_____ kW <u>0.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Produzione freddo	<u>10.0</u> kW <u>27.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Post-raffreddamento	_____ kW <u>0.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Altro	_____ kW <u>0.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Totale/potenza specifica:	<u>10.0</u> kW <u>27.0</u> W/m ²	_____ kW _____ W/m ²
Potenza specifica (superamento) (→ esigenze per la produzione di freddo)	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 7 W/m ²	<input type="checkbox"/> ≥ 12 W/m ²

Esigenze per la produzione di freddo:

Temperatura per climatizzazione senza deumidificazione $\Theta_{CW} \geq 14^{\circ}C$ si no
 acqua fredda: per climatizzazione con deumidificazione parziale $\Theta_{CW} \geq 10^{\circ}C$ si no
 per climatizzazione con deumidificazione controllata $\Theta_{CW} \geq 6^{\circ}C$ si no
 In caso negativo, motivo: _____

COP macchina del freddo: potenza di refrigerazione totale dell'apparecchio in kW a pieno carico (100%): 40 kW
 COP minimo a carico parziale 50% incl. post-raffreddamento COP: _____ (≥ 5.3)
 COP minimo a pieno carico incl. post-raffreddamento COP: 3.9 (≥ 3.7)
 Esigenze secondo SIA 382/1:2007 rispettate si no
 In caso negativo, motivo: 5.6.7 _____

Utilizzo calore residuo: si no
 Utilizzo del calore residuo: _____
 In caso negativo, motivo: _____

Umidificazione

Tecnica: _____ Potenza elettrica: _____ kW
 Posizione: decentralizzato centralizzato (monoblocco) Produzione massima: _____ kg/h

Basi per raffreddamento/umidificazione e deumidificazione

Emissione del freddo: Con impianto di ventilazione (→ Basi vedi Formulário EN-4 per ogni impianto di vent.)
 Impianto Split con raffreddamento diretto
 Sistema di distribuzione ad acqua fredda
 con superfici/solette raffreddanti raffred. a ricircolo d'aria

Condizioni ambientali: minimo in inverno: temperatura: 20 °C umidità relativa: 50 %
massimo in estate: temperatura: 26 °C umidità relativa: 60 %

Carico termico interno: _____ Wh/m²12h oppure _____ Wh/m²24h (→ allegare calcolo)

Protezione solare:

Valore g: **protezione solare esterna** _____ (→ se necessario, allegare il calcolo)
(vertrate e protezione solare) valore g non rispettato, motivo: _____

Resistenza al vento: **secondo SIA 382/1 2.1.3.9, p. es. per ore/minuti/secondi 40/60/75 km/h**
 differenza; motivo: _____

Comando automatico:
 differenza; motivo: **vedi spiegazioni***

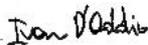
Capacità termica: > 30 Wh/m²K tramite: _____
 differenza; motivo: **edificio provvisorio***

Contromisure nei locali sottotetto:
 differenza; motivo: **non presente sottotetto**

Allegati/Spiegazioni

* L'impianto termico è stato concepito e dimensionato per il riscaldamento degli ambienti tuttavia essendo una pompa di calore aria/acqua reversibile lo stesso impianto verrà utilizzato per il raffreddamento degli ambienti. Emissione del freddo tramite unità split interne.

Firme

Nome, indirizzo risp. timbro della ditta	Verifica elaborata da:	Controllo della verifica/Controllo esterno:
	ERISEL SA Via Mirasole, 8 6500 Bellinzona	si attesta la completezza e la correttezza Sánchez García Architetti Sagl Via San Rocco 13 6872 Salorino
Responsabile, tel.:	Arch. Ivan D'Addio, 091 826 36 63	
Luogo, data, firma:	Bellinzona, 01.12.2021 	Controllo esecuzione: <input type="checkbox"/> stessa persona oppure: _____

ALLEGATO 2

Planimetria edificio con indicazione Ae

