

Comune: Lugano-Pazzallo Part. n.: 116 Fabbr. n.: _____
Oggetto: Sezione della circolazione Noranco. Sostituzione e ampliamento prefabbricati sede esami guida

Dispensa per aggiunte

Aggiunte dispensate dalla verifica (ampliamento, innalzamento)

SRE nuova: _____ m² SRE esistente: _____ m² Quota: _____ %

scelto la soluzione	La soluzione scelta ed il relativo settore tecnico devono essere indicati. Per dettagli fare riferimento alle schede relative al settore tecnico.
	Soluzioni standard ①
	La scelta di una soluzione standard dispensa da una verifica tramite calcolo (cfr. EN-1b).
	<input type="checkbox"/> 1. Isolamento termico rinforzato dell'involucro Valore U di elementi opachi verso l'esterno $\leq 0,12$ W/m ² K, valore U finestre $\leq 1,0$ W/m ² K
	<input type="checkbox"/> 2. Isolamento migliorato e ventilazione controllata Valore U di elementi opachi verso l'esterno $\leq 0,15$ W/m ² K, valore U finestre $\leq 1,0$ W/m ² K Ventilazione controllata con immissione, espulsione e recupero del calore
	<input type="checkbox"/> 3. Isolamento termico rinforzato dell'involucro e collettori solari per l'acqua calda Valore U di elementi opachi verso l'esterno $\leq 0,15$ W/m ² K, valore U finestre $\leq 1,0$ W/m ² K, come pure: Sup. di assorbimento: _____ m ² Superficie assorb./SRE = _____ % (≥ 2)
	<input type="checkbox"/> 4. Riscaldamento a legna e collettori solari per riscaldamento Deposito legna = _____ m ³ collettori solari, Sup. di assorbimento: _____ m ² Superficie assorb./SRE = _____ % (≥ 2)
	<input type="checkbox"/> 5. Combustione a legna automatica Combustione a legna automatica per riscaldamento e ACS tutto l'anno
	<input type="checkbox"/> 6. Pompa di calore con sonda geotermica o ad acqua per riscaldamento e ACS tutto l'anno Fonte di calore: <input type="checkbox"/> Sonda geotermica <input type="checkbox"/> Acqua di falda <input type="checkbox"/> Acqua di superficie
	<input checked="" type="checkbox"/> 7. Pompa di calore ad aria per riscaldamento e ACS tutto l'anno <input checked="" type="checkbox"/> temperatura di mandata max. 35°C
	<input type="checkbox"/> 8. Ventilazione controllata con collettori solari Ventilazione controllata con immissione, espulsione e recupero del calore collettori solari, Sup. di assorbimento: _____ m ² Superficie assorb./SRE = _____ % (≥ 5)
<input type="checkbox"/> 9. Collettori solari per riscaldamento e ACS collettori solari, Sup. di assorbimento: _____ m ² Superficie assorb./SRE = _____ % (≥ 7)	
<input type="checkbox"/> 10. Riscaldamento a distanza con calore residuo per riscaldamento e ACS <input type="checkbox"/> Risc. a distanza IIR <input type="checkbox"/> Risc. a distanza IDA <input type="checkbox"/> Da processo industriale	
<input type="checkbox"/> 11. Impianto di cogenerazione Efficienza elettr.: _____ % (≥ 30) Copertura fabb. calore (H + WW): _____ % (≥ 70)	

① Aiuto all'esecuzione: «Parte massima di energia non rinnovabile»



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie

EN-1a

Verifica energetica
Parte massima
Soluzioni standard

Allegati/Spiegazioni

Acqua calda sanitaria per il solo bisogno dei WC e del punto cucina prodotta con piccoli bollitori elettrici decentralizzati da 5 litri (WC), rispettivamente 10 litri (punto cucina).

Firme

Nome, indirizzo risp.
timbro della ditta

Responsabile, tel.:

Luogo, data, firma:

Verifica elaborata da:

physARCH Sagi
Via agli Orti 8
6962 Viganello

Arch. Mirko Galli – 091 972 24 68
Viganello, 15 gennaio 2021

Controllo della verifica/Controllo esterno:
si attesta la completezza e
la correttezza

Controllo esecuzione: stessa persona
oppure: _____

Comune: Lugano-Pazzallo Part. n.: 116 Fabbr. n.: _____
Oggetto: Sezione della circolazione Noranco. Sostituzione e ampliamento prefabbricati sede esami guida

Verifica esigenze globali (→ allegare il calcolo)

Limiti rispettati: Sì No
Il calcolo allegato è stato allestito con un programma certificato? Sì No

Igiene dell'aria

Concetto di ventilazione Impianto di ventilazione con immissione ed espulsione
 Sistema d'estrazione con immissione definita d'aria nuova
 Aereazione tramite finestre: comando automatico
 Aereazione tramite finestre: apertura manuale
 altro: _____

Protezione termica estiva

Valore g protezione solare esterna
 Allegare la verifica dei valori g della vetratura e della protezione estiva secondo SIA 382/1:2007
 Valore g non rispettato; motivazione: _____
Raffreddamento No, non previsto, «necessario» o «desiderato» secondo SIA 382/1:2007
 Sì Comando automatico della protezione solare
 Comando non automatico; motivazione: _____

Spiegazione (→ Informazioni sul retro)

Allegati

Calcolo SRE, superfici dell'edificio
 Piani (1:100) con denominazione degli elementi costruttivi
 Lista degli elementi costruttivi, calcoli dei valori U
 Lista di controllo dei ponti termici
altri: Rapporto con schemi Ae e Ath allegato

Firme

Nome, indirizzo risp. timbro della ditta	Verifica elaborata da: physARCH Sagl Via agli Orti 8 6962 Viganello	Controllo della verifica/Controllo esterno: si attesta la completezza e la correttezza
Responsabile, tel.:	Arch. Mirko Galli – 091 972 24 68	
Luogo, data, firma:	Viganello, 15 gennaio 2021 	
		Controllo esecuzione: <input type="checkbox"/> stessa persona oppure: _____

Documentazione del progetto (→ allegare i piani)

Su piani ridotti (A4 o A3) devono essere designate le superfici di piano riscaldate, la superficie di riferimento energetico (SRE) e l'involucro termico. In caso di ristrutturazione o cambiamento di destinazione vanno documentati solo i settori interessati. Dai piani deve apparire chiaramente ciò che è toccato da ristrutturazione o cambiamento da ciò che non lo è.

Verifica dei valori U (→ allegare il calcolo ed i documenti)

Devono essere allegati tutti i calcoli dei valori U. A tal fine sono utili i seguenti documenti:

- elemento costruttivo da un catalogo del fabbricante con indicazione della conducibilità termica e dello spessore isolante
 - calcolo del valore U dell'elemento costruttivo
 - Finestra come da foglio annotazioni
-

Comune: **Lugano-Pazzallo** Part. n.: **116** Fabbr. n.: _____
 Oggetto: **Sezione della circolazione Noranco. Sostituzione e ampliamento prefabbricati sede esami guida**

Produzione calore

Tipo d'impianto	Tipo di generatore di calore	Potenza calorica	Utilizzo
Nuovo impianto	Pompa di calore aria/aria, posata all'esterno	28 kW	<input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Proc.
Nuovo impianto	Accumulatore elettrico	8 kW	<input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Proc.

Sup. di riferimento energetico SRE: **144 m²** di cui nuova: **144 m²**
 Potenza termica installata: **28 kW** potenza termica specifica: **194 W/m²_{SRE}**
 Calcolo della potenza termica (SIA 384.201): **5 kW** Riscaldamento di soccorso elettrico: _____ kW
 Accumulatore di calore: Isolamento termico di serie (omologazione) ①
 Isolamento termico eseguito in loco secondo prescrizione
 Accumulatore combinato (Scaldaqqua 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:	
			$\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$	$\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10 - 15	3/8" - 1/2"	<input type="checkbox"/> 40 mm	<input type="checkbox"/> 30 mm	
20 - 32	3/4" - 1 1/4"	<input type="checkbox"/> 50 mm	<input type="checkbox"/> 40 mm	
40 - 50	1 1/2" - 2"	<input type="checkbox"/> 60 mm	<input 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 $\leq 50^\circ \text{C}$ sì no; motivo: _____

Emissione calore

Resa solo nei locali isolati sì no; motivo: _____

Emissione del calore:

corpi riscaldanti	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> $\leq 50^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
riscaldam. ad aria.	<input checked="" type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> $\leq 50^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
riscaldam. di superf.	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$		<input type="checkbox"/> no, motivo: _____
TABS	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$		<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 $\leq 30^\circ \text{C}$

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: **scaldaacqua individuali sotto lavandino**
(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

Impianto di riscaldamento realizzato con unità a pompa di calore delocalizzate, con split interni. Sono previste 4 unità Mitsubishi MXZ-3F54VF con potenza termica in riscaldamento di 7.0 kW ognuna, per un totale di 28 kW. L'acqua calda verrà realizzata con piccoli bollitori decentralizzati (3 pezzi da 5 l, 1 pezzo da 10 l), cda 2000 W ognuno, posizionati sotto i lavamani. Una produzione con le unità esterne non è possibile, poiché nella stagione estiva le stesse producono il raffrescamento, e una utilizzazione del calore residuo non sarebbe conveniente per la piccola quantità di acqua calda utilizzata.

Firme

Nome, indirizzo risp. timbro della ditta Responsabile, tel.: Luogo, data, firma:	Verifica elaborata da: physARCH Sagi Via agli Orti 8 6962 Viganello <hr/> Arch. Mirko Galli – 091 972 24 68 Viganello, 15 gennaio 2021 	Controllo della verifica/Controllo esterno: si attesta la completezza e la correttezza <hr/> <hr/> Controllo esecuzione: <input type="checkbox"/> stessa persona oppure: _____
--	---	---

Comune: Lugano-Pazzallo Part. n.: 116 Fabbr. n.: _____
 Oggetto: Sezione della circolazione Noranco. Sostituzione e ampliamento prefabbricati sede esami guida

Potenze per raffreddamento/umidificazione (edificio completo)

Oggetto:	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio nuovo	<input type="checkbox"/> Edificio esistente
Superficie climatizzata:	<u>144.0</u> m ² (SRE _{nuovo})	_____ m ² (SRE _{esist.})
Potenza di raffred. e/o deumidific. nuovo	<u>21.6</u> kW	_____ kW
Potenza di raffred. e/o deumidific. esistente	_____ kW	_____ kW
Potenza umidificatore nuovo	_____ kW	_____ kW
Potenza umidificatore esistente	_____ kW	_____ kW
Somma potenze termiche per raffred.	<u>21.6</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>5.3</u> kW <u>36.8</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>5.3</u> kW <u>36.8</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 acqua fredda: per climatizzazione senza deumidificazione $\Theta_{CW} \geq 14^\circ C$ si no
 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%): 5 kW
 COP minimo a carico parziale 50% incl. post-raffreddamento COP: _____ (≥ 3.7)
 COP minimo a pieno carico incl. post-raffreddamento COP: 4.1 (≥ 3.3)
 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: Non conveniente, nessun utilizzatore

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 Formulario 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: _____ °C umidità relativa: _____ %
 massimo in estate: temperatura: _____ °C umidità relativa: _____ %

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: **Per facciata in funzione dell'irraggiamento globale misurato**
 differenza; motivo: _____

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

Contromisure nei locali sottotetto: _____
 differenza; motivo: _____

Allegati/Spiegazioni

Raffrescamento realizzato mediante le unità a pompa di calore delocalizzate, con split interni, utilizzate anche per il riscaldamento. Sono previste 4 unità esterne Mitsubishi MXZ-3F54VF con potenza frigorifera di 5.4 kW ognuna, per un totale di 21.6 kW in raffrescamento. Questo concetto di impianto permette un raffrescamento efficiente in funzione del bisogno dell'edificio, variabile a seconda dell'occupazione.

Firme

Nome, indirizzo risp. timbro della ditta	Verifica elaborata da:	Controllo della verifica/Controllo esterno: si attesta la completezza e la correttezza
	physARCH Sagi Via agli Orti 8 6962 Viganello	
Responsabile, tel.:	Arch. Mirko Galli – 091 972 24 68	
Luogo, data, firma:	Viganello, 15 gennaio 2021 	Controllo esecuzione: <input type="checkbox"/> stessa persona oppure: _____