

LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Pää tiedot

Rakennuskohde:	AT [REDACTED]
Osoite 1:	[REDACTED]
Osoite 2:	[REDACTED]
Todistustunnus:	[REDACTED]
Kiinteistötunnus:	[REDACTED]
Rakennustunnus:	[REDACTED]
Rakennusluvan hakemisvuosi:	2020
Valmistumisvuosi:	2020
Rakennuksen käyttötarkoitus:	Liikenteen rakennukset (käyttötarkoitusluokka 9)
Pääsuunnittelija:	
Laskelman tekijä:	Essi Keski-Hannula
Yritys:	Insinööritoimisto Vesitaito Oy
Tilaaaja:	Lehtonen
Päiväys:	30.06.2020
Sijainti/paikkakunta:	Tuusula=1
Rakennusluokka:	9 Muut rakennukset, puoliilämmin tila
Kerroslukumäärä:	1
Rakennustilavuus (m³):	267
Rakennuksen ilmatilavuus (m³):	199.5
Maanpäällinen kerrostasoala (m²):	75
Lämmitetty nettoala Anetto (m²):	66.5
Lämpökapasiteetti Crak omin (Wh/m²K):	70
Ulkopuolisen tilan lämpötila:	16.0 astetta
Sisäilman lämpötila:	16 (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Lämmin käyttövesi:	0 L/m² (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Valaistus:	8.0 W/m² (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Valaistuksen käyttöaste:	0.1 (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Kuluttajalaitteet:	1 W/m² (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Kuluttajalaitteiden käyttöaste:	0.1 (=suunnittelu- ja laskenta-arvo)
Laskentamallin tila:	Ei tiedossa
Rakennuslupa hyväksytty (pvm):	-
Käyttöönottotarkastus suoritettu (pvm):	-

Rakenneosat

rakenneosa:	Pinta-ala: m²	U-arvo: W/m²K	g-arvo:	Fverho * Fkehä:
Ulkoseinä ulkoilmaa vasten	84.75	0.23		
Yläpohja ulkoilmaa vasten	66.5	0.12		
Alapohja (maanvastainen)	66.5	0.16		
Ikkunat kaakkoon	1.1	1.0	0.52	0.75
Ikkunat luoteeseen	0.25	1.0	0.52	0.75
Ulko-ovet	12.54	1.0		

Kylmäsiilat

Kylmäsiilat:	Pituus: m	Lisäkonduktanssi: W/mK
US-US (ulkonurkka)	12	0.04
US-YP	32.88	0.05
US-AP	32.88	0.10
US-ikkunat	8.4	0.04
US-ovet	24.52	0.04

Ilmanvaihto

Vaipan ilmanvuodot:
Ilmanvuotoluku q50:

LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Ilmanvaihto:

Kuvaus	Painovoimainen ilmanvaihto											
LTO %:	0.0											
Ominaisähköteho/SFP-luku (kW/m³/s):	0.0											
Muu ilmanvaihtojärjestelmän sähköteho (W):	0.0											
Tuloilman lämpötilan asetusarvo:	0 astetta											
Jäteilman lämpötila mitoitusilanteessa:	0 astetta											
Poistoilmamäärän suunnitteluvarvo (L/s):	0											
Poistoilmamäärän suunnitteluvarvo ilman LTO-vaatimusta (L/s):	23											
Tuloilman suhde poistoilmavirtaan:	0.0											
Lämpötilan nousu puhaltimessa:	0.0 astetta											
Esilämmityspiirin vuosituotto:	0 kWh											
IV-laitteessa automaattinen LTO:n poiskytkentä asetuslämpötilan ylittyessä:	Ei											
LTO:n ja jälkilämmityspatterin kuukausipäälläolo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Lämmitysjärjestelmä

Käyttöveden lämmitys:

Kuvaus	Käyttötarkoitukseluokan 9 rakennus, käyttövedettä ei huomioida											
Käyttöveden varaajahäviöt (kWh/vuosi):	0											
Käyttöveden kiertojohdon häviöt (kWh/vuosi):	0											
Käyttöveden siirron hyötysuhde:	0.89											
Käyttöveden mitoitusvirtaama (litra/s):	0											
Käyttöveden kiertojohdon ominaisteho (W/m²):	0											
Käyttöveden kiertojohdon pumpun ottoteho:	0 W											
Jäteveden LTO:stä hyödynnetty energia:	0 kWh/vuosi											
Sähkölämmityksen hyötysuhde (käyttövesi):	1											

Tilojen lämmitys:

Kuvaus	Maalämpö, vesikiertoinen lattialämmitys											
Lämmityksen varaajahäviöt (kWh/vuosi):	433											
Häviöt lämmittämättömään tilaan (kWh/vuosi):	352											
Lämmön jakelujärjestelmän hyötysuhde:	0.8											
Lämmön jakelujärjestelmän apulaitteet (kWh/m²):	2.5											
Varaavien tulisijojen lukumäärä:	0											
Ilmalämpöpumppujen lukumäärä:	0 kpl (SPF-luku=2.8)											
Sähkölämmityksen hyötysuhde (tilojen lämmitys):	1											
Märkätilojen sähköisen lattialämmityksen osuus tilojen lämmityksestä:	0											

Lämpöpumput

Maalämpöpumppu:

Kuvaus	Maalämpöpumppu YM:n laskentaohjeen taulukkoarvoilla											
Tuotto-osuus lämpöenergian tarpeesta:	0.96											
SPF-luku tilojen lämmitykselle:	3.10											
SPF-luku käyttöveden lämmitykselle:	2.30											

Laskenta ja tulokset

Tilojen lämmitystapa:	Maalämpöpumppu
Tilojen varalämmitys:	Sähkövastukset varaajassa
Käyttöveden lämmitystapa:	Maalämpöpumppu
Käyttöveden varalämmitys:	Sähkövastukset varaajassa
Jälkilämmityspatteri:	Ei jälkilämmityspatteria
Oma sähköntuotanto (kWh/a):	0