

Projekt

Številka projekta:

Verzija projekta:

Opis:

Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana

Ulica:

Poštna številka in kraj:

Telefon:

Država:

Fax:

www:

E-pošta:

Komentar**Projektant**

Predmet projekta: Ogrevanje

Ulica:

Lesicno 5c

Poštna številka in kraj:

3261 Lesicno

Telefon:

WhatsApp +386 69 866577, +386 69 892196

Država:

Slovenija

Fax:

www:

thermoengr.com

E-pošta:

thermoengineering23@gmail.com

Identifikacijska številka:

9373381000

Komentar**Informacija o datoteki**

Ime datoteke:

3 Slo.isproj

Verzija programa:

5.0 (Rev. 26.2)

Elementi na cevnem razvodu

Katalog	Ime elementa	Koda	ζ	Kv m ³ /h	Tlačni padec Pa
---------	--------------	------	---------	-------------------------	--------------------

Cevni odsek (D) 1, Toplotni vir: 1, m= 837,7 kg/h, Premer: 32 x 3,0 mm, Izolacija: Izolacija iz PE pene - $\lambda=(20C) = 0,038W/mK$ Zač. premer = 35 mm. Debelina = 40 mm

UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS spojka zunanji navoj 32 - 1"ZN	1070509	0,8		78
UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS kompozitno koleno PPSU 32 - 32	1039932	4,3		417
UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS kompozitno koleno PPSU 32 - 32	1039932	4,3		417

Cevni odsek (P) 1, Toplotni vir: 1, m= 837,7 kg/h, Premer: 32 x 3,0 mm, Izolacija: Izolacija iz PE pene - $\lambda=(20C) = 0,038W/mK$ Zač. premer = 35 mm. Debelina = 40 mm

UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS spojka zunanji navoj 32 - 1"ZN	1070509	0,8		77
UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS kompozitno koleno PPSU 32 - 32	1039932	4,3		415
UPONOR S-Press PLUS PPSU	Uponor S-Press PLUS kompozitno koleno PPSU 32 - 32	1039932	4,3		415

Mešalniki/Regulacija/mešalne enote

Mešalnik/kontrolno mešalna enota	Dobavljeno iz vira	$t_{\text{priključek}}$ °C	Q W	
-------------------------------------	--------------------	-------------------------------	--------	--

Preizkusna verzija

Osnovni rezultati gretje

Št. virov	1
Skupno število porabnikov	12
Skupno število cevnih odsekov	2
Skupno število razdelilcev	1
Skupno število črpalk	0
Skupne toplotne izgube prostora Q_H	6094 W
Spec. skupna potrebna oddaja drugih GT	0 W
Skupna izračunana oddaja prejemnikov Q_{zajt}	6094 W
Standardi izračuna:	
Standard določevanja velikosti radiatorjev	EN 442-2
Standard talnega ogrevanja	EN 1264
Standard izračuna stenskih in stropnih panelov	EN 14037

Toplotni vir: Hanging (bottom conn.): 1, Uporaba: Ogrevalni sistemi/Hladilni sistemi, Medij: Voda

Nivo vira	1,6 m
Temperatura dovoda in povratka	45,0 / 35,5 °C
Celotna moč	8963 W
Celotna oddaja konvektorjev $Q_{konv.,H}$	0 W
Celotna oddaja sevalnih ogrev $Q_{rh,H}$	7137 W
Skupna moč ostalih ogrev	0 W
Toplotni dobitki cevnih odsekov upoštevanih pri uravnoteženju	0 W
Neizkoriščene toplotne izgube v cevnih odsekih	10 W
Izgube sevalnega ogrevanja navzven od izvora napajalne površine	1816 W
Izgube sevalnega ogrevanja znotraj izvorne ploščine	0 W
Razpoložljiv tlak	26,7 kPa
Padec tlaka skozi kritično pot	26,6 kPa
Padec tlaka na kritičnih porabnikih	20,3 kPa
Padec tlaka na toplotnem viru	0,0 kPa
Pretok na viru	837,7 kg/h
Kritični porabnik: 008-1-1	
Dolžina kritične poti do porabnika	27,1 m
Količina vode v sistemu vključno z trošili	60,38 dm³

Osnovni rezultati sevalnega gretja

Toplotni vir/Toplotni vir: 1		Uporaba: Ogrevalni sistemi/Hladilni sistemi					Medij: Voda				
Temperature $t_{s,H}$ in $t_{p,H}$ [°C]		45,0					35,5				
Vir toplote za regulacijske zanke		Toplotni vir/1									
Temperature $t_{s,H}$ in $t_{p,H}$ [°C]		45,0					35,5				
Zahtevan izhod toplote $Q_{req,H}$ [W]		6094									
Dobljena oddaja gretja Q_H [W]		7137									
Izguba toplotne kapacitete $Q_{os,H}$ [W]		1816									
Masni pretok m [kg/h]		837,8									
Oznaka razdelilnika	Simbol nadstropja	Število grelnih/hladilnih krogotokov	Dobljena oddaja Grel./hlad. cone (grelni način)	Izguba oddaje gret./hlaj. cone (grelni način)	Povratna temperatura na razdelilcu (grelni način)	Temperaturna razlika na razdelilcu (grelni način)	Masni pretok	Zahtevana min. tlačna razlika	Izračunana tlačna razlika	Skupna dolžina cevi v sistemu zank	
Razdelilec	Nads.	N	Q_H W	$Q_{os,H}$ W	$t_{p,H}$ °C	Δt_r K	m kg/h	Δp_{min} kPa	Δp kPa	L_{skup} m	
0071		0	9 7137	1816	35,5	9,5	837,7	24,6	24,6	519,8	

Podrobni rezultati sevalnega ogrevanja

Simbol greline/hladilne cone	Površina	Bivalna / obrobna cona	Temperatura površine	Temperaturni upor prekritja	Zahtevana oddaja greinja	Pridobljena oddaja	Izguba oddaje	Moč enote	Razmak med cevmi	Temp. razlika dovod-povratek	Površina je zasedena s cevmi	Grelna moč iz mimoidočih napeljav	Dolžina krogotoka	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Masni pretok	Hitrost pretoka	Izguba tiaka v tokokrogu	Tlačni padec na regulacijskih ventilih	Skupni tlačni padec	Nastavitev ventila
H/C Površina	A	Tip	t _{nadst,H}	R _{λ,B}	Q _{req,H}	Q _H	Q _{os,H}	q _H	VA	Δt _H	A _{napaj.}	Q _{oskr.c.,H}	L _{oskrb}	L _{skup}	m	v	Δp	Δp _{reg,s} Δp _{reg,p}	Δp _{skup}	n
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa	

Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071; Nadstropje: 0; En. zgr: 01; t_{s,H}: 45,0 °C;

Prostor: 001 Drugo; t_{i,H}: 20,0 °C; Q_{req,H}: 429 W; Q presežek: 20 W;

001-1-1	3,5		28,7	0,000	429	449	0	96,3			3,5	448								
---------	-----	--	------	-------	-----	-----	---	------	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

Prostor: 002 Dnevna soba; t_{i,H}: 22,0 °C; Q_{req,H}: 1581 W; Q presežek: 547 W;

002-1-1	11,0		31,7	0,010	664	887	0	108,2			11,0	886								
002-2-1	8,1	BC	27,9	0,010	392	508	231	62,4	300	10,0	0,0	0	30,3	57,4	97,3	0,24	5,1	18,8 0,7	24,5	1,60 l/min
002-2-2	10,9	BC	27,9	0,010	524	733	216	62,4	300	10,0	1,9	174	23,1	53,0	92,7	0,23	4,3	19,6 0,6	24,5	1,55 l/min

Prostor: 003 Drugo; t_{i,H}: 20,0 °C; Q_{req,H}: 272 W; Q presežek: 163 W;

003-1-1	8,9	BC	24,7	0,000	272	435	165	48,7	300	17,1	0,0	0	15,6	45,3	38,8	0,10	0,7	23,7 0,1	24,5	0,60 l/min
---------	-----	----	------	-------	-----	-----	-----	------	-----	------	-----	---	------	------	------	------	-----	-------------	------	---------------

Prostor: 004 Spalnica; t_{i,H}: 22,0 °C; Q_{req,H}: 606 W; Q presežek: 223 W;

004-1-1	6,6	BC	27,7	0,010	297	403	172	60,2	300	11,0	0,9	60	25,6	44,6	65,4	0,16	2,0	22,2 0,3	24,5	1,05 l/min
004-1-2	6,9	BC	27,7	0,010	310	427	172	60,2	300	11,0	0,4	34	21,7	43,5	64,7	0,16	1,9	22,3 0,3	24,5	1,05 l/min

Simbol grelne/hladilne cone	Površina	Bivalna / obrobna cona	Temperatura površine	Temperaturni upor prekritja	Zahtevana oddaja gretja	Pridobljena oddaja	Izguba oddaje	Moč enote	Razmak med cevmi	Temp. razlika dovod-povratek	Površina je zasedena s cevmi	Grelna moč iz mimoidočih napeljav	Dolžina krogotoka	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Masni pretok	Hitrost pretoka	Izguba tlaka v tokokrogu	Tlačni padec na regulacijskih ventilih	Skupni tlačni padec	Nastavitev ventila
H/C Površina	A	Tip	$t_{nadst,H}$	$R_{\lambda,B}$	$Q_{req,H}$	Q_H	$Q_{os,H}$	q_H	VA	Δt_H	$A_{napaj.}$	$Q_{oskr.c.,H}$	L_{oskrb}	L_{skup}	m	v	Δp	$\Delta p_{reg,s}$ $\Delta p_{reg,p}$	Δp_{skup}	n
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa	
Prostor: 005 Spalnica; $t_{i,H}$: 22,0 °C; $Q_{req,H}$: 991 W; Q presežek: 0 W;																				
005-1-1	5,9	BC	29,1	0,010	458	458	190	77,3	200	8,7	0,0	0	30,7	60,3	102,3	0,25	5,8	18,0 0,7	24,5	1,70 l/min
005-1-2	6,9	BC	29,0	0,010	533	533	188	76,3	200	9,1	0,5	44	27,4	59,4	96,8	0,24	5,2	18,7 0,7	24,5	1,60 l/min
Prostor: 006 Kopalnica; $t_{i,H}$: 24,0 °C; $Q_{re,q,H}$: 883 W; Q presežek: -341 W;																				
006-1-1	7,0	BC	31,1	0,010	883	542	221	77,6	200	8,6	0,0	0	30,2	65,2	113,8	0,28	7,6	16,1 0,9	24,5	1,90 l/min
Prostor: 007 Drugo; $t_{i,H}$: 18,0 °C; $Q_{req,H}$: 441 W; Q presežek: 471 W;																				
007-1-1	6,9		28,6	0,000	441	912	0	120,1			6,9	911								
Prostor: 008 Kopalnica; $t_{i,H}$: 24,0 °C; $Q_{re,q,H}$: 890 W; Q presežek: -39 W;																				
008-1-1	10,0	BC	31,7	0,010	890	851	260	84,8	150	7,3	0,0	0	24,1	91,0	166,0	0,41	20,3	2,2 1,9	24,5	2,75 l/min

Skrajne enote ogrevanja

Oznaka skrajne enote	Oznaka sobe	Temperatura sobe	Določena oddaja skrajne enote	Izračunana oddaja skrajne enote	Masni pretok	Temperatura dovoda	Temperatura povratka	Tip	Dolžina	Višina / Širina	Globina / Debelina	Pre/pod-dimenzioniranje skrajne enote v procentih
Porabnik	Prostor	$t_{i,H}$	$Q_{req,H}$	Q_H	m	$t_{s,H}$	$t_{p,H}$	Tip	L	H/W	D	A' / A
		°C	W	W	kg/h	°C	°C		mm	mm	mm	%

Preizkusna verzija

Grelni cevni razvod

Tip cevnega odseka	Št. cevnega odseka	Št. Prijij.cevnega odseka	Količina toplote ki se prenaša po cevnem razvodu	Premer	Dolžina	Določi tornu upornost	Skupni tlačni padec zaradi trenja	Skupni tlačni padec	Hitrost pretoka	Masni pretok	Debelina izolacije	Temperatura vtoka	Specifične toplotne izgube v cevnem razvodu
Tip	oznaka cevnega odseka	Simbol cevi priklj.	Q_H	Premer	L	R	ζ	Celotni padec tlaka	v	m	Izol.	$t_{vtok,H}$	q_H
			W	mm	m	Pa/m		Pa	m/s	kg/h	mm	°C	W/m

Toplotni vir: 1

D	1	T.v.: 1	9248	32 x 3,0	1,63	97	9,4	1070	0,44	837,7	40	45,0	4,26
P	1	T.v.: 1	9248	32 x 3,0	1,35	101	9,4	1044	0,44	837,7	40	35,5	2,60

Seznam sob - gretje

Simbol prostora	Površina sobe	Temperaturni upor prekritja	Projektna temperatura sobe	Toplotne izgube v sobi	Zahtevana oddaja gretja	Zahtevana specifična oddaja gretja	Zahtevana oddaja sevalnega gretja	Zahtevana oddaja konvekcijskega gretja	Dobljena oddaja sevalnega gretja	Dobljena oddaja konvekcijskega gretja	Oddaja povrnjena iz cevi	Pokritje zahtevane greline oddaje
Prostor	A	R _{λ,B}	t _{i,H}	Q _{std,H}	Q _{req,H}	q _{req,H}	Q _{req,rad,H}	Q _{req,konv.,H}	Q _{rh,H}	Q _{konv.,H}	Q _{cev,H}	%Q _{req,H}
	m ²	(m ² ·K)/W	°C	W	W	W/m ²	W	W	W	W	W	%

Nadstropje: 0 , Višina 0 m

En. zgr: 01

001 Drugo soba	3,48	0,000	20,0	447	429	123,10	429	0	449	0	0	105
002 Dnevna soba	29,93	0,010	22,0	1728	1581	52,81	1581	0	2128	0	0	135
003 Drugo	8,93	0,000	20,0	312	272	30,51	272	0	435	0	0	160
004 Spalnica	13,53	0,010	22,0	673	606	44,81	606	0	829	0	0	137
005 Spalnica	12,81	0,010	22,0	1060	991	77,31	991	0	991	0	0	100
006 Kopalnica	6,99	0,010	24,0	932	883	126,33	883	0	542	0	0	61
007 Drugo	6,93	0,000	18,0	469	441	63,69	441	0	912	0	0	207
008 Kopalnica	10,04	0,010	24,0	955	890	88,71	890	0	851	0	0	96

Osnovni rezultati hlajenje

Št. virov	1
Skupno število porabnikov	12
Skupno število cevnih odsekov	2
Skupno število razdelilcev	1
Skupno število črpalk	0
Skupni določeni toplotni dobitki v sobi Q_c	4169 W
Spec. skupna potrebna oddaja drugih GT	0 W
Skupna izračunana oddaja prejemnikov Q_{zajt}	4169 W
Standardi izračuna:	
Standard izračuna radiacijskega hlajenja	EN 1264
Standard izračuna stenskih in stropnih panelov	EN 14240

Toplotni vir: Hanging (bottom conn.): 1, Uporaba: Ogrevalni sistemi/Hladilni sistemi, Medij: Voda

Nivo vira	1,6 m
Temperatura dovoda in povratka	18,0 / 20,9 °C
Celotna moč	1876 W
Skupna oddaja konvekcije skrajnih enot $Q_{konv.,c}$	0 W
Skupna oddaja radiacije skrajnih enot $Q_{rad,c}$	1876 W
Skupna moč ostalih ogreval	0 W
Dobitki hladu iz cevnega razvoda so upoštevani v termični bilanci	0 W
Neizrabljene izgube hladu cevne napeljave	2 W
Izgube sevalnega ogrevanja navzven od izvora napajalne površine	0 W
Izgube sevalnega ogrevanja znotraj izvorne ploščine	0 W
Razpoložljiv tlak	26,7 kPa
Padec tlaka skozi kritično pot	26,6 kPa
Padec tlaka na kritičnih porabnikih	20,3 kPa
Padec tlaka na toplotnem viru	0,0 kPa
Pretok na viru	837,8 kg/h
Kritični porabnik: 008-1-1	
Dolžina kritične poti do porabnika	27,1 m
Količina vode v sistemu vključno z trošili	60,38 dm³

Osnovni rezultati sevalnega hlajenja

Toplotni vir/Toplotni vir: 1	Uporaba: Ogrevni sistemi/Hladilni sistemi	Medij: Voda
Temperature $t_{s,c}$ in t_p , C [°C]	18,0	20,9

Vir toplote za regulacijske zanke	Toplotni vir/1
Temperature $t_{s,c}$ in t_p , C [°C]	18,0
Zahtevana hladilna oddaja $Q_{req,C}$ [W]	4169
Dobljena oddaja hlajenja Q_c [W]	1876
Izguba toplotne kapacitete $Q_{os,c}$ [W]	0
Masni pretok m [kg/h]	837,8

Oznaka razdelilnika	Simbol nadstropja	Število grelnih/hladilnih krogotokov	Dobljena oddaja Grel./hlad. cone (hladilni način)	Izguba oddaje gret./hlaj. cone (hladilni način)	Povratna temperatura na razdelilcu (hladilni način)	Temperaturna razlika na razdelilcu (hladilni način)	Masni pretok	Zahtevana min. tlačna razlika	Izračunana tlačna razlika	Skupna dolžina cevi v sistemu zank
Razdelilec	Nads.	N	Q_c	$Q_{os,c}$	t_p, C	Δt_c	m'	Δp_{min}	Δp	L_{skup}
			W	W	°C	K	kg/h	kPa	kPa	m
0071	0	9	1876	0	20,9	-2,9	837,8	24,6	24,6	519,8

(*) - The manifold is on the route from the source having function 'Gretje in hlajenje' to the terminal with function 'Gretje'

Podrobni rezultati sevalnega hlajenja

Simbol greline/hladilne cone	Površina	Bivalna / obrobna cona	Temperatura površine	Temperaturni upor prekritja	Zahtevana oddaja hladu	Pridobljena oddaja	Izguba oddaje	Moč enote	Razmak med cevmi	Temp. razlika dovod-povratek	Površina je zasedena s cevmi	Oddaja hlajenja mimo dočih cevi	Dolžina krogotoka	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Masni pretok	Hitrost pretoka	Izguba tlaka v tokokrogu	Tlačni padec na regulacijskih ventilih	Skupni tlačni padec	Nastavitev ventila
H/C Površina	A	Tip	t _{nadst,C}	R _{λ,B}	Q _{req,C}	Q _c	Q _{os,C}	q _c	VA	Δt _c	A _{napaj.}	Q _{oskr. c.,C}	L _{oskrb}	L _{skup}	m	v	Δp	Δp _{reg,s} Δp _{reg,p}	Δp _{skup}	n
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa	

Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071; Nadstropje: 0; En. zgr: 01; t_{s,c}: 18,0 °C;

Prostor: 001 Drugo; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 157 W; Q presežek,C: -68 W;

001-1-1	3,5		21,7	0,000	157	89	0	28,2			3,5	89								
---------	-----	--	------	-------	-----	----	---	------	--	--	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

Prostor: 002 Dnevna soba; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 1347 W; Q presežek,C: -779 W;

002-1-1	11,0		22,7	0,010	492	213	0	21,7			11,0	213								
002-2-1	8,1	BC	23,2	0,010	366	148	0	18,1	300	3,0	0,0	0	30,3	57,4	97,3	0,24	5,1	18,8 0,7	24,5	1,60 l/min
002-2-2	10,9	BC	23,1	0,010	489	207	0	18,5	300	3,2	1,9	41	23,1	53,0	92,7	0,23	4,3	19,6 0,6	24,5	1,55 l/min

Prostor: 003 Drugo; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 402 W; Q presežek,C: -289 W;

003-1-1	8,9	BC	24,1	0,000	402	113	0	12,7	300	5,4	0,0	0	15,6	45,3	38,8	0,10	0,7	23,7 0,1	24,5	0,60 l/min
---------	-----	----	------	-------	-----	-----	---	------	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	-----	-------------	------	---------------

Prostor: 004 Spalnica; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 609 W; Q presežek,C: -365 W;

004-1-1	6,6	BC	23,2	0,010	298	119	0	17,9	300	3,2	0,9	16	25,6	44,6	65,4	0,16	2,0	22,2 0,3	24,5	1,05 l/min
004-1-2	6,9	BC	23,2	0,010	311	126	0	17,9	300	3,3	0,4	9	21,7	43,5	64,7	0,16	1,9	22,3 0,3	24,5	1,05 l/min

Simbol grelne/hladilne cone	Površina	Bivalna / obrobna cona	Temperatura površine	Temperaturni upor prekritja	Zahtevana oddaja hladu	Pridobljena oddaja	Izguba oddaje	Moč enote	Razmak med cevmi	Temp. razlika dovod-povratek	Površina je zasedena s cevmi	Oddaja hlajenja mimo dočih cevi	Dolžina krogotoka	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Masni pretok	Hitrost pretoka	Izguba tlaka v tokokrogu	Tlačni padec na regulacijskih ventilih	Skupni tlačni padec	Nastavitev ventila
H/C Površina	A	Tip	t _{nadst,C}	R _{λ,B}	Q _{req,C}	Q _c	Q _{os,c}	q _c	VA	Δt _c	A _{napaj.}	Q _{skr.c.,C}	L _{oskrb}	L _{skup}	m	v	Δp	Δp _{reg,s} Δp _{reg,p}	Δp _{skup}	n
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa	
Prostor: 005 Spalnica; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 577 W; Q presežek,C: -300 W;																				
005-1-1	5,9	BC	22,7	0,010	266	129	0	21,7	200	2,5	0,0	0	30,7	60,3	102,3	0,25	5,8	18,0 0,7	24,5	1,70 l/min
005-1-2	6,9	BC	22,7	0,010	310	148	0	21,5	200	2,7	0,5	10	27,4	59,4	96,8	0,24	5,2	18,7 0,7	24,5	1,60 l/min
Prostor: 006 Kopalnica; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 315 W; Q presežek,C: -150 W;																				
006-1-1	7,0	BC	22,4	0,010	315	165	0	23,6	200	2,6	0,0	0	30,2	65,2	113,8	0,28	7,6	16,1 0,9	24,5	1,90 l/min
Prostor: 007 Drugo; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 312 W; Q presežek,C: -143 W;																				
007-1-1	6,9		21,8	0,000	312	168	0	27,4			6,9	168								
Prostor: 008 Kopalnica; t_{i,c}: 26,0 °C; Q_{req,C}: 452 W; Q presežek,C: -200 W;																				
008-1-1	10,0	BC	22,1	0,010	452	252	0	25,1	150	2,3	0,0	0	24,1	91,0	166,0	0,41	20,3	2,2 1,9	24,5	2,75 l/min

Skrajne enote hlajenja

Oznaka skrajne enote	Oznaka sobe	Temperatura sobe	Določena oddaja skrajne enote	Izračunana oddaja skrajne enote	Masni pretok	Temperatura dovoda	Temperatura povratka	Tip	Dolžina	Višina / Širina	Globina / Debelina	Pre/pod-dimenzioniranje skrajne enote v procentih
Porabnik	Prostor	$t_{i,C}$	$Q_{req,C}$	Q_C	m	$t_{s,C}$	$t_{p,C}$	Tip	L	H/W	D	A' / A
		°C	W	W	kg/h	°C	°C		mm	mm	mm	%

Preizkusna verzija

Hladilni cevni razvod

Tip cevnega odseka	Št. cevnega odseka	Št. Priklij. cevnega odseka	Količina toplote ki se prenaša po cevnem razvodu	Premer	Dolžina	Določi tornu upornost	Skupni tlačni padec zaradi trenja	Skupni tlačni padec	Hitrost pretoka	Masni pretok	Debelina izolacije	Temperatura vtoka	Izgube hlada določenega cevnega odseka
Tip	oznaka cevnega odseka	Simbol cevi priklij.	Q _c	Premer	L	R	ζ	Celotni padec tlaka	v	m	Izol.	t _{vtok, c}	q _c
			W	mm	m	Pa/m		Pa	m/s	kg/h	mm	°C	W/m

Toplotni vir: 1

D	1	T.v.: 1	2808	32 x 3,0	1,63	97	9,4	1070	0,44	837,7	40	18,0	0,97
P	1	T.v.: 1	2808	32 x 3,0	1,35	101	9,4	1044	0,44	837,7	40	20,9	0,49

Seznam sob - hlajenje

Simbol prostora	Površina sobe	Temperaturni upor prekritja	Projektirana temperatura sobe	Zahtevana oddaja hladu	specifična oddaja delovanja	Zahtevana sevalna oddaja hlajenja	Zahtevana oddaja konvekcijskega hlajenja	Dobljena oddaja sevalnega hlajenja	Dobljena oddaja konvekcijskega hlajenja	Pokritje zahtevane oddaje hlajenja
Prostor	A	R _{λ,B}	t _{i,C}	Q _{req,C}	q _{potr,C}	Q _{req,rad,C}	Q _{req,konv.,C}	Q _{rh,C}	Q _{konv.,C}	%Q _{req,C}
	m ²	(m ² ·K)/W	°C	W	W/m ²	W	W	W	W	%

Nadstropje: 0 , Višina 0 m

En. zgr: 01

001 Drugo UU2	3,48	0,000	26,0	157	45	157		89	0	57
Dnevna soba	29,93	0,010	26,0	1347	45	1347		568	0	42
003 Drugo	8,93	0,000	26,0	402	45	402		113	0	28
004 Spalnica	13,53	0,010	26,0	609	45	609		244	0	40
005 Spalnica	12,81	0,010	26,0	577	45	577		277	0	48
006 Kopalnica	6,99	0,010	26,0	315	45	315		165	0	52
007 Drugo	6,93	0,000	26,0	312	45	312		168	0	54
008 Kopalnica	10,04	0,010	26,0	452	45	452		252	0	56

Grelne/hladilne zanke

Opis	Simbol	Q	m	Premer	L	v	R	ζ	Z	R*L+Z	Tlačni pad. fit.	Celotni padec tlaka	Izol.
		W	kg/h	mm	m	m/s	Pa/m		Pa	Pa	Pa	Pa	mm

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 008-1-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 008 Kopalnica

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										2242	2242	
Ogrevana/Hlajena tla	008-1-1	851	166,0	16 x 2,0	91,0	0,41					0	20349	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													13
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										1940	1940	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 006-1-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 006 Kopalnica

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										16061	16061	
Ogrevana/Hlajena tla	006-1-1	542	113,8	16 x 2,0	65,2	0,28					0	7558	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													14
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										911	911	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 005-1-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 005 Spalnica

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40

Opis	Simbol	Q	m	Premer	L	v	R	ζ	Z	R*L+Z	Tlačni pad. fit. Pa	Celotni padec tlaka Pa	Izol.
		W	kg/h	mm	m	m/s	Pa/m		Pa	Pa	Pa	Pa	mm
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)													35
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										17977	17977	
Ogrevana/Hlajena tla	005-1-1	458	102,3	16 x 2,0	60,3	0,25					0	5817	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													14
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										737	737	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 005-1-2

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 005 Spalnica:

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)													35
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										18669	18669	
Ogrevana/Hlajena tla	005-1-2	533	96,8	16 x 2,0	59,4	0,24					0	5203	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													14
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										658	658	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 002-2-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 002 Dnevna soba:

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)													35
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										18775	18775	
Ogrevana/Hlajena tla	002-2-1	508	97,3	16 x 2,0	57,4	0,24					0	5089	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													15
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										665	665	

Opis	Simbol	Q		Premer	L	v	R	ζ	Z	R*L+Z	Tlačni pad. fit. Pa	Celotni padec tlaka Pa	Izol. mm
		W	kg/h										
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 002-2-2

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 002 Dnevna soba:

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										19613	19613	35
Ogrevana/Hlajena tla	002-2-2	733	92,7	16 x 2,0	53,0	0,23					0	4313	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													15
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										603	603	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 004-1-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 004 Spalnica:

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										22245	22245	35
Ogrevana/Hlajena tla	004-1-1	403	65,4	16 x 2,0	44,6	0,16					0	1983	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													16
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										300	300	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 004-1-2

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 004 Spalnica:

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40

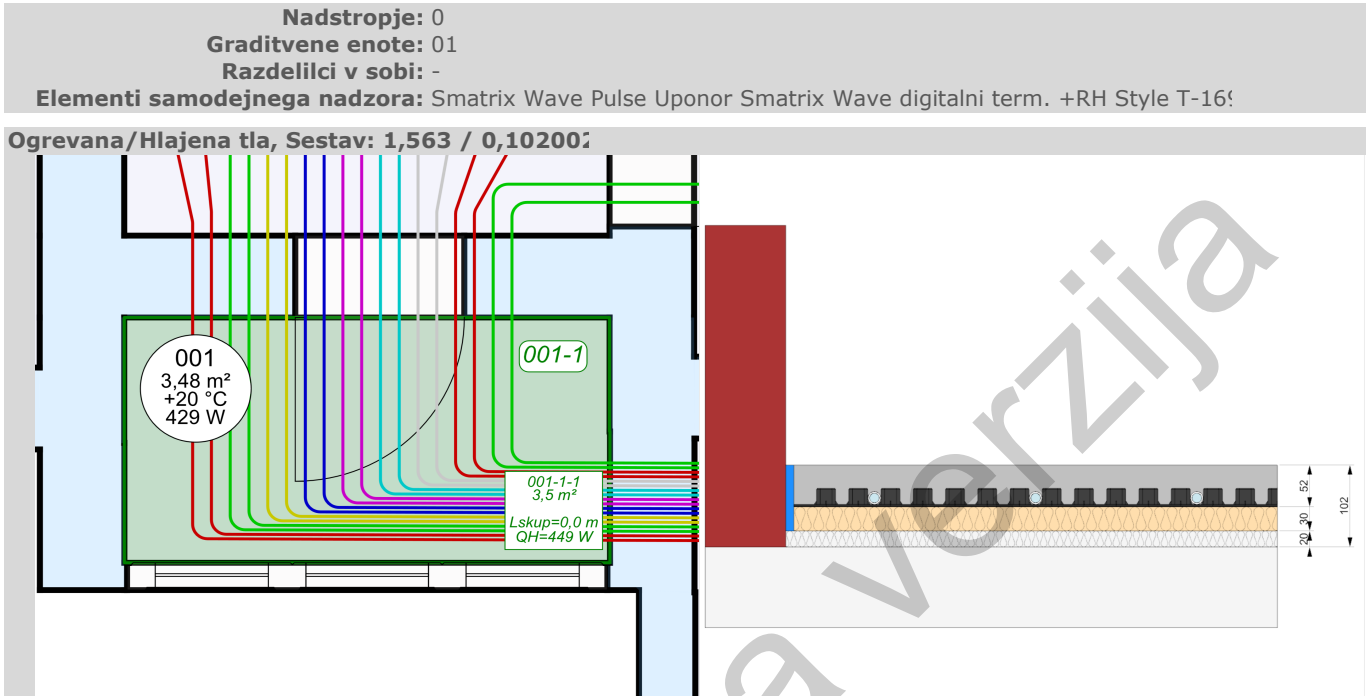
Opis	Simbol	Q	m	Premer	L	v	R	ζ	Z	R*L+Z	Tlačni pad. fit. Pa	Celotni padeč tlaka Pa	Izol.
		W	kg/h	mm	m	m/s	Pa/m		Pa	Pa	Pa	Pa	mm
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)													35
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										22339	22339	
Ogrevana/Hlajena tla	004-1-2	427	64,7	16 x 2,0	43,5	0,16					0	1896	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													16
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										293	293	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Krogotok skozi Ogrevana/Hlajena tla: 003-1-1

Nadstropje: 0 , Enota v zgradbi: 01 , Prostor: 003 Drugo

Toplotni vir	1	8963	837,7										0
Toplotni vir (H razp.)													-26694
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,63	0,44	97	9,4	912	1070	0	1070	40
Dvojni stanovanjski razdelilec (H grav.)													35
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										23733	23733	
Ogrevana/Hlajena tla	003-1-1	435	38,8	16 x 2,0	45,3	0,10					0	686	
Ogrevana/Hlajena tla (H grav.)													20
Dvojni stanovanjski razdelilec	0071										105	105	
	1	9248	837,7	32 x 3,0	1,35	0,44	101	9,4	908	1044	0	1044	40
Skupno:												0	

Tabela sob: 001 Drugo



Simbol greine/hladilne cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladilne površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ (m ² ·K)/W	Tip	A m ²	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

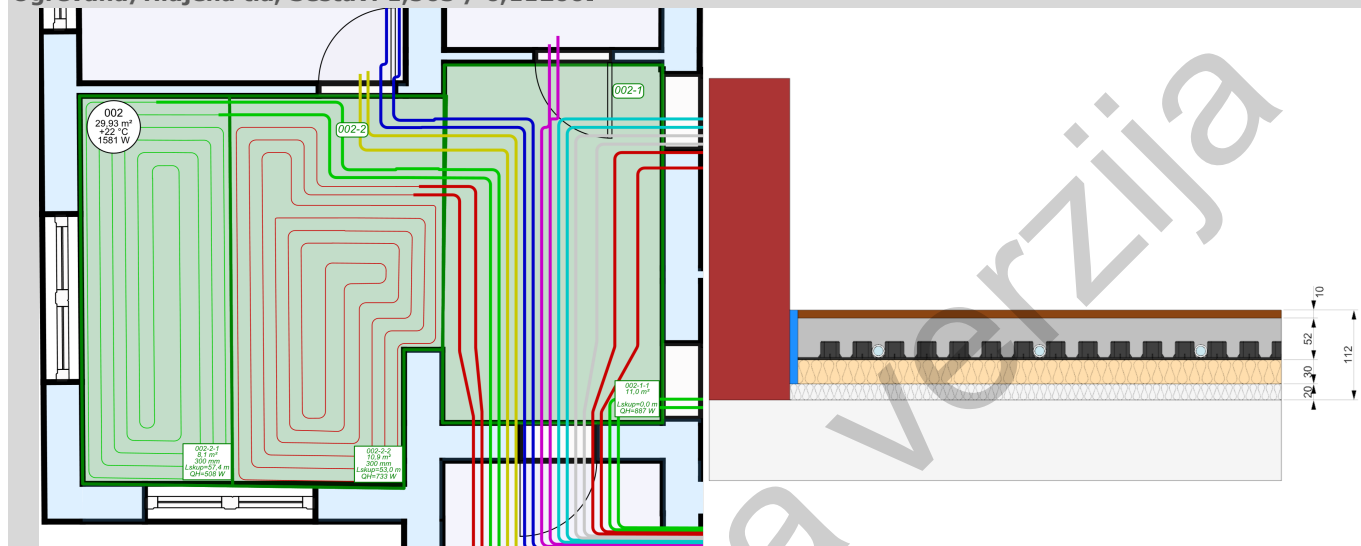
Cone ogrevane zaradi cevnega razvoda ali brez cevi, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

001-1-1		3,5			Ogrevana/Hlajena tla			
---------	--	-----	--	--	----------------------	--	--	--

Tabela sob: 002 Dnevna soba

Nadstropje: 0
 Graditvene enote: 01
 Razdelilci v sobi: -
 Elementi samodejnega nadzora: Smatrix Wave Pulse Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-16!

Ogrevana/Hlajena tla, Sestav: 1,563 / 0,11200!

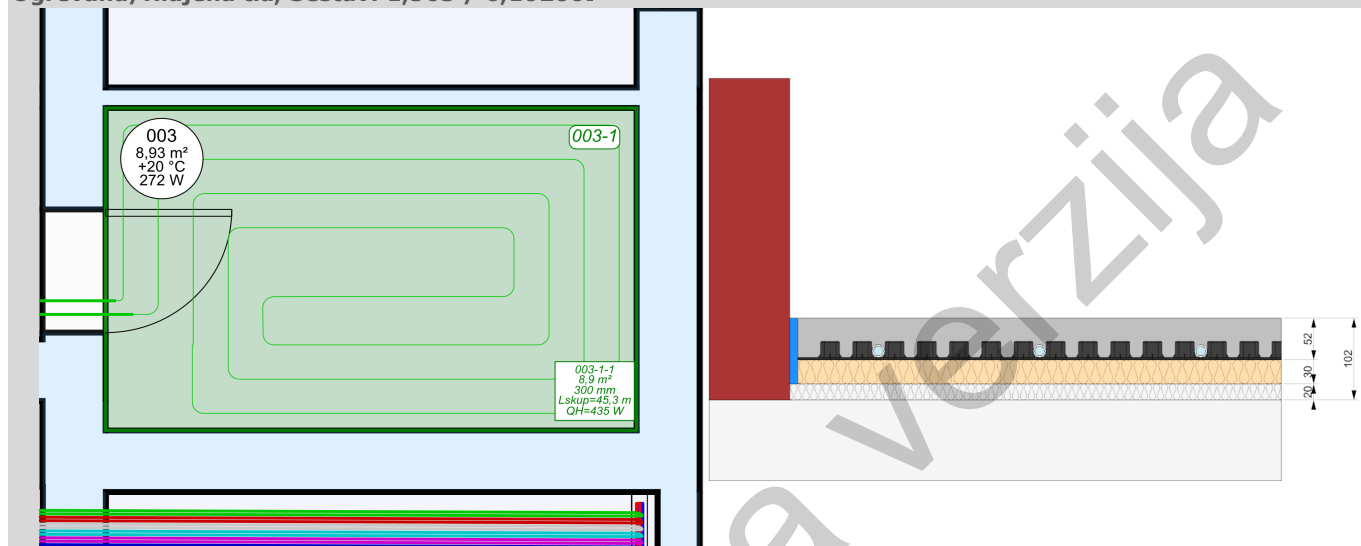


Simbol greine/hladiine cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladiine površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.
Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01								
002-2-1	BC	8,1	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	57,4	2
002-2-2	BC	10,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	53,0	1
Cone ogrevane zaradi cevne razvoda ali brez cevi, Nadstropje: 0, En. zgr: 01								
002-1-1		11,0			Ogrevana/Hlajena tla			

Tabela sob: 003 Drugo

Nadstropje: 0
 Graditvene enote: 01
 Razdelilci v sobi: -
 Elementi samodejnega nadzora: Smatrix Wave Pulse Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-16!

Ogrevana/Hlajena tla, Sestav: 1,563 / 0,102001



Simbol greine/hladiine cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladiine površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

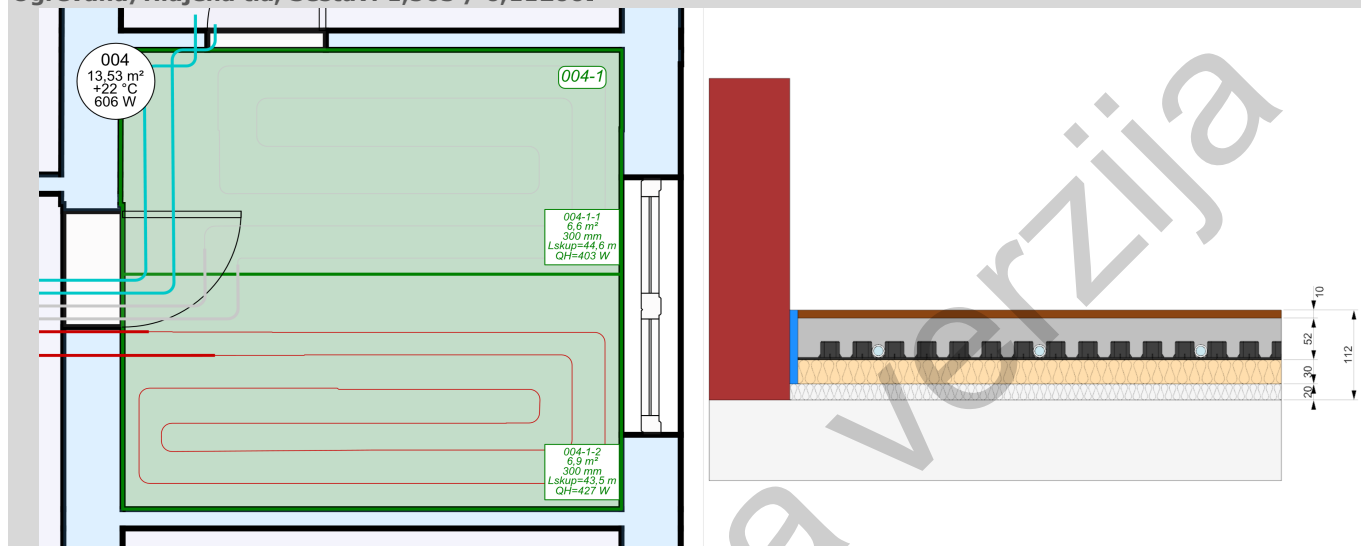
Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

003-1-1	BC	8,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	45,3	9
---------	----	-----	-----	---------------------------------------	----------------------	-----------------------	------	---

Tabela sob: 004 Spalnica

Nadstropje: 0
 Graditvene enote: 01
 Razdelilci v sobi: -
 Elementi samodejnega nadzora: Smatrix Wave Pulse Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-16!

Ogrevana/Hlajena tla, Sestav: 1,563 / 0,112001



Simbol greine/hladilne cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladilne površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

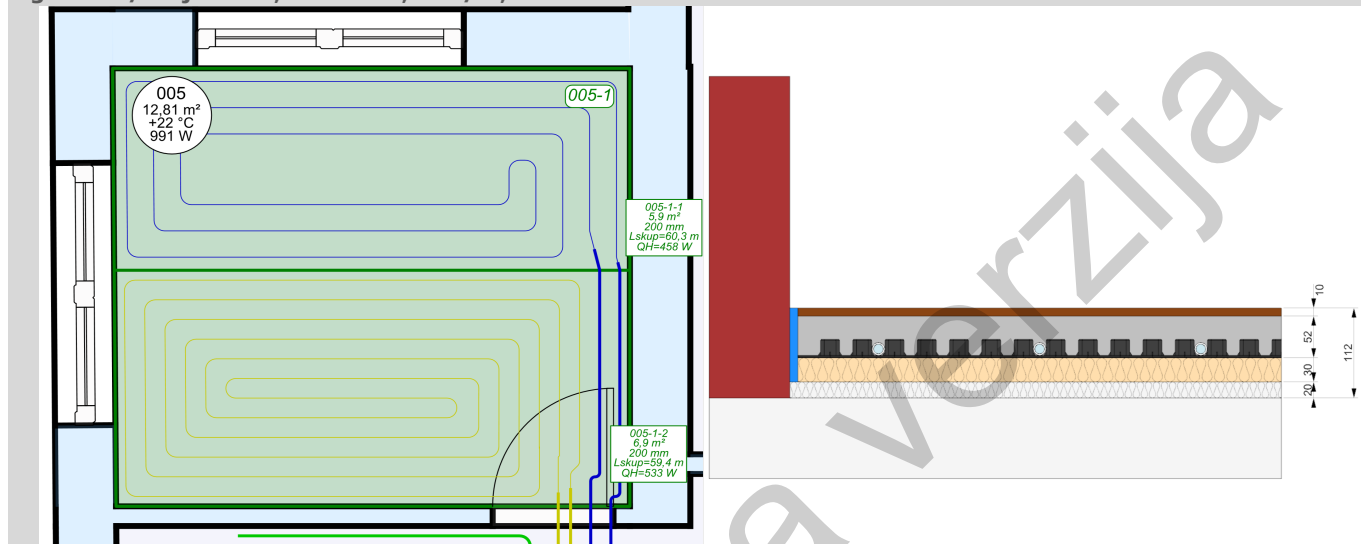
Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

004-1-1	BC	6,6	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	44,6	7
004-1-2	BC	6,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	43,5	8

Tabela sob: 005 Spalnica

Nadstropje: 0
 Graditvene enote: 01
 Razdelilci v sobi: -
 Elementi samodejnega nadzora: Smatrix Wave Pulse Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-16!

Ogrevana/Hlajena tla, Sestav: 1,563 / 0,112001



Simbol greine/hladilne cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladilne površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

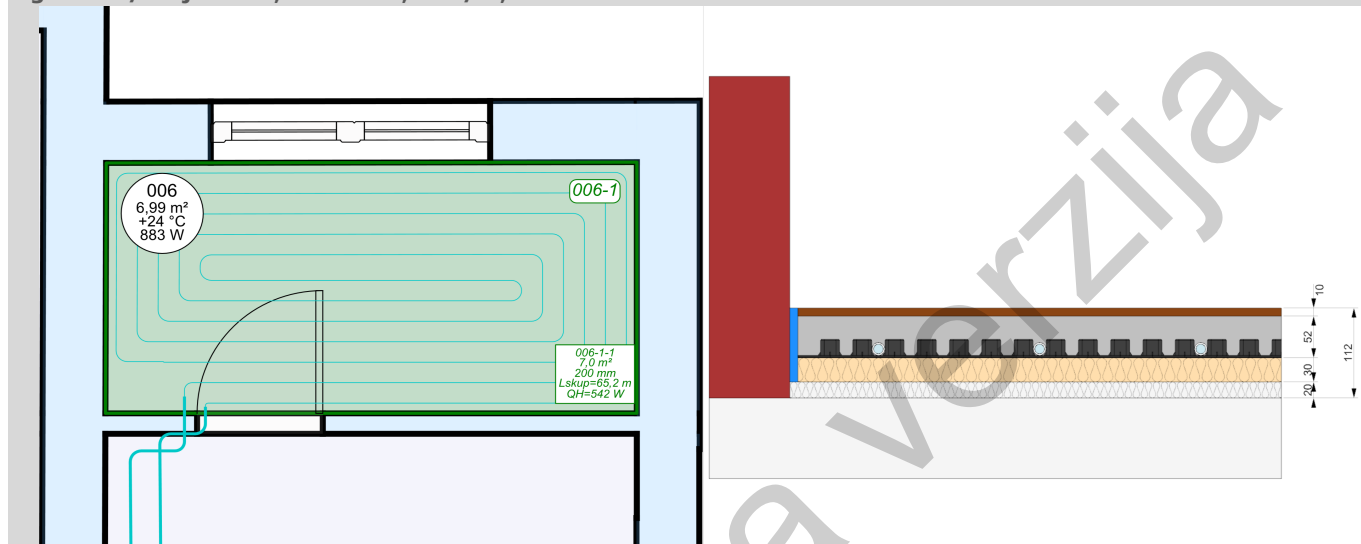
Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

005-1-1	BC	5,9	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	60,3	4
005-1-2	BC	6,9	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	59,4	3

Tabela sob: 006 Kopalnica

Nadstropje: 0
 Graditvene enote: 01
 Razdelilci v sobi: -
 Elementi samodejnega nadzora: Smatrix Wave Pulse Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-16!

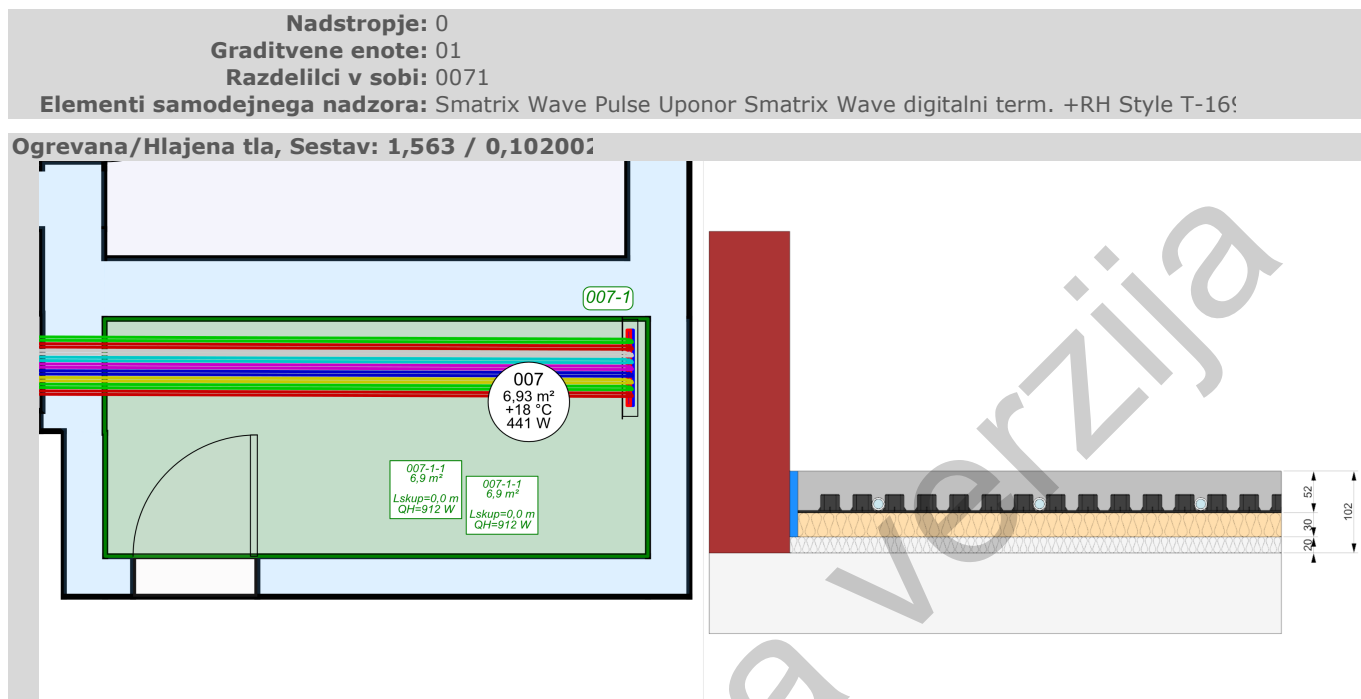
Ogrevana/Hlajena tla, Sestav: 1,563 / 0,112001



Simbol greine/hladiine cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladiine površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01								
006-1-1	BC	7,0	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	65,2	6

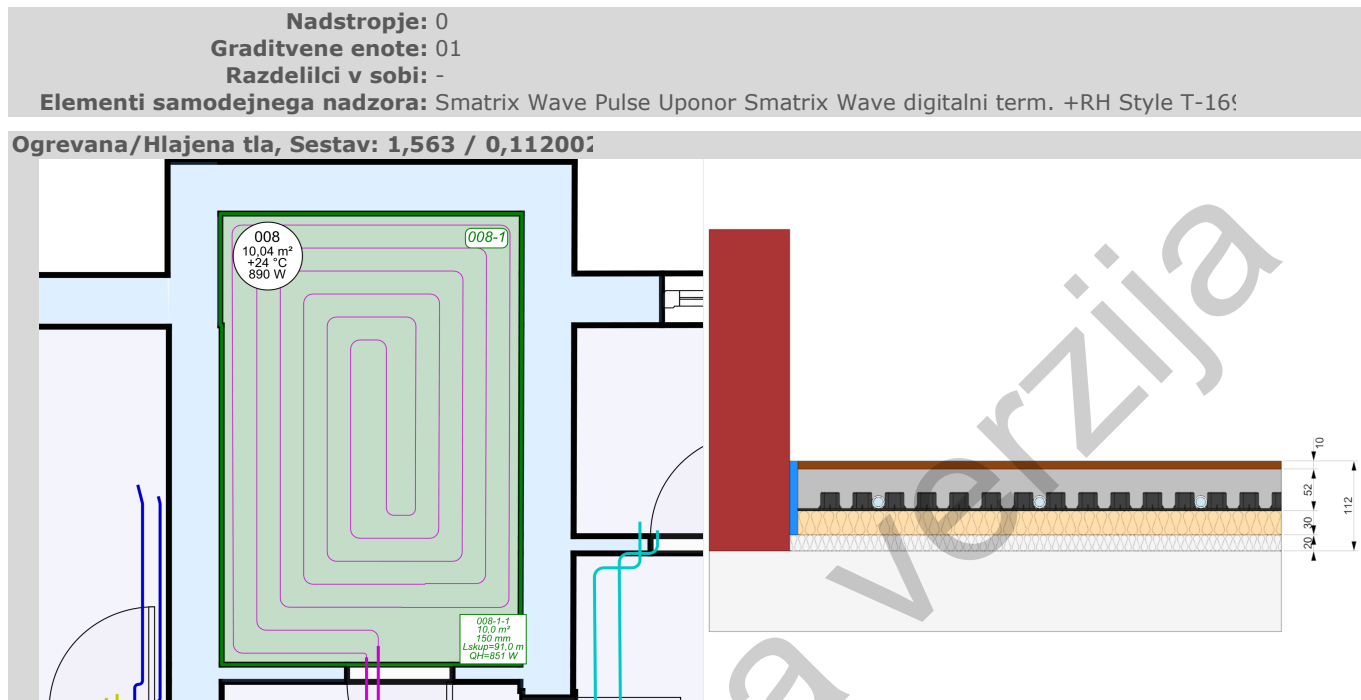
Tabela sob: 007 Drugo



Simbol grejne/hladilne cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip grejne-hladilne površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

Cone ogrevane zaradi cevnega razvoda ali brez cevi, Nadstropje: 0, En. zgr: 01								
007-1-1		6,9			Ogrevana/Hlajena tla			

Tabela sob: 008 Kopalnica



Simbol greine/hladilne cone	Bivalna / obrobna cone	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi	Tip greine-hladilne površine	Razporeditev cevi	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Številka izpusta na razdelilcu
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Tip	Vzorec pol. cevi	Lskup m	Izhod št.

Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

008-1-1	BC	10,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0	Ogrevana/Hlajena tla	Vzorec v obliki polža	91,0	5
---------	----	------	-----	---------------------------------------	----------------------	-----------------------	------	---

Tabela razdelilca: 0071

Nadstropje: 0 Graditvene enote: 01 Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM Število iztočnih parov: 9 Ventil razdelilca: Brez Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mr									
Št.	Tip	Do porabnika	Do sobe	Oznaka sobe	Tip cevi	Premer	Δp	Doblje na oddaja gretja W	Nastavitve dovodnih ventilov l/min
1	Ogrevana/Hlajena tla	002-2-2	002	Dnevna soba	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	19,6	733	1,55
2	Ogrevana/Hlajena tla	002-2-1	002	Dnevna soba	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	18,8	508	1,60
3	Ogrevana/Hlajena tla	005-1-2	005	Spalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	18,7	533	1,60
4	Ogrevana/Hlajena tla	005-1-1	005	Spalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	18,0	458	1,70
5	Ogrevana/Hlajena tla	008-1-1	008	Kopalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	2,2	851	2,75
6	Ogrevana/Hlajena tla	006-1-1	006	Kopalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	16,1	542	1,90
7	Ogrevana/Hlajena tla	004-1-1	004	Spalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	22,2	403	1,05
8	Ogrevana/Hlajena tla	004-1-2	004	Spalnica	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	22,3	427	1,05
9	Ogrevana/Hlajena tla	003-1-1	003	Drugo	Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0	23,7	435	0,60

Tabela razdelilca: 0071



Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Uponor Home Comfort				
Razdelilci				
Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM	9 izhodov	1085951	1	kosov
Razdelilne omarice				
Uponor Vario podometna omarica IW	700x730x110mm	1093474	1	kosov
Samodejni sistem				
24V akuatorji	Uponor Vario actuator NC FT 24V 1W IP54	1141677	9	kosov

Namestitveni parametri sevalnega sistema

Grelni/hladilni simboli con in toplotna upornost kritja	Bivalna / obrobna cona	Površina	Razmak med cevmi	Tip cevi Kolut Način razporejanja Število krogotokov (Multi krog)	Skupna dolžina krogotoka (dovodi + zanke)	Nastavitev ventila	Grelni/hladilni sestav površine
Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	L_{skup} m	Nast. ventila	Sestav

Dvojni stanovanjski razdelilec: 0071, Nadstropje: 0, En. zgr: 01

Število izhodov: 9, Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM Razdelilna omarica: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mm

Dovodni ventil: Merilnik pretoka, Povratni ventil: Termostat,

Prostor: 001, Št. HC: 1 / 1, Način polaganja cevi: Tecto Nub

001-1-1		3,5					Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
---------	--	-----	--	--	--	--	---

Prostor: 002, Št. HC: 3 / 3, Način polaganja cevi: Tecto Nub

002-1-1		11,0					Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
002-2-1	BC	8,1	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	57,4	1,60 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$

Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m^2	VA mm	Cev	Lskup m	Nast. ventila	Sestav
002-2-2	BC	10,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	53,0	1,55 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Prostor: 003, Št. HC: 1 / 1, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
003-1-1	BC	8,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	45,3	0,60 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Prostor: 004, Št. HC: 2 / 2, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
004-1-1	BC	6,6	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	44,6	1,05 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
004-1-2	BC	6,9	300	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	43,5	1,05 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Prostor: 005, Št. HC: 2 / 2, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
005-1-1	BC	5,9	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	60,3	1,70 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
005-1-2	BC	6,9	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	59,4	1,60 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$

Simbol Talna obloga $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Tip	A m ²	VA mm	Cev	Lskup m	Nast. ventila	Sestav
Prostor: 006, Št. HC: 1 / 1, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
006-1-1	BC	7,0	200	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	65,2	1,90 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143$ ($m^2 \cdot K$)/W
Prostor: 007, Št. HC: 1 / 1, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
007-1-1		6,9					Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143$ ($m^2 \cdot K$)/W
Prostor: 008, Št. HC: 1 / 1, Način polaganja cevi: Tecto Nub							
008-1-1	BC	10,0	150	Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 Vzorec v obliki polža	91,0	2,75 l/min	Cementni estrih z dodatkom VD 450 5,2 cm (Su 3,3 cm) Uponor Tecto plošča s čepki 30-2 Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$) 20 EPS 040 DEO Uponor Multi navadna folija PE 0.2 mm $R_{\lambda,tla} = 0,143$ ($m^2 \cdot K$)/W

Razporeditev kolotov

Povzetek	0,00	0,00	0,00
-----------------	-------------	-------------	-------------

Preizkusna verzija

Seznam cevi, cevni fittingov in spojk

Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
UPONOR S-Press PLUS PPSU				
Cevi				
Uponor Uni Pipe PLUS cev, bela 	32 x 3,0	1059583	3	m
Cevni fittingi				
Uponor S-Press PLUS kompozitno koleno PPSU 	32 - 32	1039932	4	kosov
Uponor S-Press PLUS spojka zunanji navoj 	32 - 1"ZN	1070509	2	kosov

Seznam izolacij

Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Katalog standardne izolacije				
Izolirati				
Izolacija iz PE pene - $\lambda(20C) = 0,038W/mK$	Zač. premer = 35 mm. Debelina = 40 mm		3	m

Preizkusna verzija



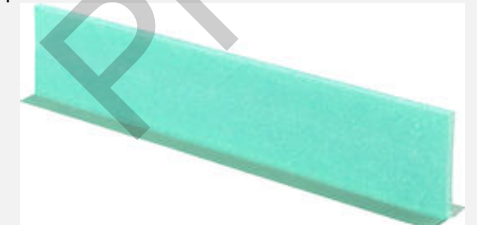
Seznam ventilov in fittingov



Preizkusna verzija

Seznam razdelilcev

Preizkusna verzija

Seznam elementov sevalnega ogrevanja





Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Uponor Home Comfort				
Sistemske plošče				
Uponor Tecto plošča s čepki 	30-2	1005478	93	m ²
Cevi				
Uponor Comfort Pipe PLUS cev 	16 x 2,0		520	m
Izolacijske plošče				
Polistirenska plošča ($\lambda = 0,040$)	20 EPS 040 DEO	any producer	93	m ²
Uponor Multi navadna folija PE	0.2 mm	1005049	102	m ²
Dodatki				
Uponor Multi 		1090229	8	m

Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Uponor Multi bend support plastic 14-18		1135491	18	kosov
				
Uponor Multi dodatek za estrih VD 450		1000084	14	l
				
Uponor Multi označevalni set		1000083	8	Kpl.
				
Uponor Multi PE edging strip with foil		1000079	111	m
				
Uponor Tecto diagonal pipe fixation		1005482	16	kosov
				
Uponor Tecto dvostranski trak		1005484	5	m
				

Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Cevni fittingi				
Uponor Vario vijačna spojka PEX 16 		1065284	18	kosov
Razdelilci				
Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM 	9 izhodov	1085951	1	kosov
Razdelilne omarice				
Uponor Vario podometna omarica IW 	700x730x110mm	1093474	1	kosov

Preizkusna verzija

Seznam regulacije talnega ogrevanja

Izdelek	Velikost	Koda	Količina	Enota
Uponor Home Comfort				
Samodejni sistem				
24V aktuatorji	Uponor Vario actuator NC FT 24V 1 W IP54	1141677	9	kosov
				
Smatrix Wave Pulse	Uponor Smatrix Wave digitalni term. +RH Style T-169	1087816	6	kosov
				
Uponor Smatrix Wave pomožni modul Pulse M-262 6X		1093133	1	kosov
				
Uponor Smatrix Wave priključni modul Pulse X-265 6X		1093021	1	kosov
				

Seznam elementov panelnih sistemov

Preizkusna verzija

Seznam radiatorjev

Preizkusna verzija

Pregled cevi

Izdelek	Velikost	Koda	Izolirano	Neizolirano	Uporabnik določen	Dimenzioniran	V obdelavi	Obstoječ	Iz sevalnih sistemov
			m	m	m	m	m	m	m
Uponor Comfort Pipe PLUS cev	16 x 2,0								519,83
Uponor Uni Pipe PLUS cev, bela	32 x 3,0	1059583	2,99			2,99	2,99		

Preizkusna verzija

Glavni podatki (podatki o zgradbi)

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana		
Glavni podatki (podatki o zgradbi)	Datum: 25.03.2024		
Parametri zgradbe			
Konstrukcija objekta	Razred zaščitnega sloja zgradbe		
<input checked="" type="checkbox"/> Sosednji	<input type="checkbox"/> Dobra zaščita		
<input type="checkbox"/> Večstanovanjski	<input type="checkbox"/> Enostavna zaščita		
<input type="checkbox"/> Nestanovanjski	<input checked="" type="checkbox"/> Brez zaščite		
<input type="checkbox"/> Mešani			
Teža zgradbe	Kvaliteta zrakotesnosti zgradbe		
<input type="checkbox"/> Lahka	<input type="checkbox"/> Visoka		
<input type="checkbox"/> Srednja	<input checked="" type="checkbox"/> Srednja		
<input checked="" type="checkbox"/> Težka	<input type="checkbox"/> Nizka		
Temperature			
Projektna zunanja temperatura t_e	-13,0 °C	Notranja temperatura skladno s stali	<input type="checkbox"/>
Srednja letna temperatura okolice $t_{s,ok}$	9,8 °C		
Dimenzije			
Širina zgradbe b_{zgr}	11,99 m	Število nadstropij N	1 [-]
Dolžina zgradbe l_{zgr}	12,01 m	Višina zgradbe h_{zgr}	3,60 m
Površina tal na zemlji l_{zgr}	122,84 m ²		
Podatki o zemlji			
Povprečna globina talne plošče (pozit z)	0,30 m	Globina talne vode T	4,00 m
Obseg tal na zemlji* P	47,95 m	Korekcijski faktor za temperaturno f f_{g1}	1,45 [-]
Karakt.dimenz.tal* B'	5,12 m	Koeficient dotoka talne vode G_v	1,00 [-]
*se lahko razlikuje od sobnih podatkov			
Prezračevanje			
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne difference	n_{50}	7,0	1/h
Izkoristek sistema z rekuperacijo	η_v	0	%
Dodatna toplotna moč			
<input type="checkbox"/> iz zgradbe			
<input checked="" type="checkbox"/> iz prostorov			
Temperaturni padec(v fazi zmanjševanja)	Δt_{RH}	???	K
Čas segrevanja	t_{RH}	2,0	h
Faktor ponovnega ogrevanja	f_{RH}	0,0	W/m ²

Rezultati za zgradbo

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana		
Seznam rezultatov za zgradbo	Datum: 25.03.2024		
Toplotne izgube - koeficienti			W/K
Koeficient transmissijskih toplotnih izgub	$\Sigma H_{T,e}$		115
Toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣH_V		66
Koeficient skupnih toplotnih izgub	A_{wU}		181
Toplotne izgube v zgradbi			W
Skupne toplotne izgube zaradi toplotnega prenosa	$Q_{T,Bld}$		3984
Skupne toplotne izgube zaradi prezračevanja			
Min. zračni tok prezračevanja	$Q_{V,min,Bld} = 0,5 \cdot \Sigma Q_{V,min}$		2287
z infiltracijo	$Q_{V,inf,Bld} = \zeta \cdot \Sigma Q_{V,inf}$		762
z mehanskim dovodnim ventilatorjem	$Q_{V,su,Bld}$		0
z odvodnim ventilatorjem	$Q_{V,odv,Bld}$		0
Skupne toplotne izgube zaradi prezračevanja	$Q_{V,Bld}$		2287
Standardna toplotna obremenitev	$Q_{HL,Bld}$		6271 W
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature)	$Q_{RH,Bld}$		0 W
Projektna toplotna obremenitev objekta	$Q_{HL,Des,Bld}$		6271 W
Relativne vrednosti			
Toplotna obremenitev / ogrevane površine zgradbe	$A_{N,bld}$	93 m ²	$Q_{HL,Bld} / A_{N,bld}$ 67,7 W/m ²
Toplotna obremenitev / ogrevana prostornina zgradbe	$V_{N,bld}$	278 m ³	$Q_{HL,Bld} / V_{N,bld}$ 22,6 W/m ³
Površina prenosa toplote	A	632 m ²	
Spec. koef. transmisije toplotnih izgub	$H_{T'}$		0,18 W/(m²·K)
Calculations made acc. to:	EN 12831 neutral		

Seznam toplotnih izgub v prostorih

Ime projekta:	Ogrevni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Seznam toplotnih izgub v prostorih	Datum: 25.03.2024
---	-------------------

Številka/Opis	$Q_{T,e}$ W	Q_T W	$Q_{V,min}$ W	$Q_{V,inf}$ W	$Q_{V,su}$ W	$Q_{V,m,inf}$ W	Q_{HL} W	Q_{RH} W	$Q_{HL,Des}$ W
En. zgr 01									
001 / Drugo 20,0 °C 3,48 m ² 10,45 m ³	398	389	59	49	0	0	447		429
002 / Dnevna soba 22,0 °C 29,93 m ² 89,80 m ³	978	980	534	748	0	0	1728		1581
003 / Drugo 20,0 °C 8,93 m ² 26,78 m ³	183	162	150	0	0	0	312		272
004 / Spalnica 22,0 °C 13,53 m ² 40,61 m ³	435	431	242	203	0	0	673		606
005 / Spalnica 22,0 °C 12,81 m ² 38,44 m ³	749	740	229	320	0	0	1060		991
006 / Kopalnica 24,0 °C 6,99 m ² 20,97 m ³	510	536	396	111	0	0	932		883
007 / Drugo 18,0 °C 6,93 m ² 20,77 m ³	373	359	109	92	0	0	469		441
008 / Kopalnica 24,0 °C 10,04 m ² 30,11 m ³	358	387	568	0	0	0	955		890
Nadstropje 0 92,6 m² 277,9 m³	3984		2287	1523	0	0		0	
Vsota za zgradbo 93 m² 278 m³	3984		2287	1523	0	0		0	

Parametri prostorov

Ime projekta:	Ogrevni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Parametri prostorov	Datum: 25.03.2024
----------------------------	-------------------

Nads./En. zgr	Številka/Opis	Temperatura sobe	Min. stopnja izmenj. zraka	Izpoln samo, je v izračunu prekinjeno ogrevanje	
		t_n	n_{min}	Trajanje temperaturnega znižanja t_{Abs}	Čas segrevanja t_{RH}
		°C	1/h	h	h
0/01	001 / Drugo	20,0	0,5		
0/01	002 / Dnevna soba	22,0	0,5		
0/01	003 / Drugo	20,0	0,5		
0/01	004 / Spalnica	22,0	0,5		
0/01	005 / Spalnica	22,0	0,5		
0/01	006 / Kopalnica	24,0	1,5		
0/01	007 / Drugo	18,0	0,5		
0/01	008 / Kopalnica	24,0	1,5		

Podatki o prostoru in rezultati

Ime projekta:	Ogrevni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	001 / Drugo
Temperatura sobe		t_{iH}	20,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,03 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	3,48 m ²	Mehansko prezračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostomina prostora		V_R	10,45 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{mech,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karak.t.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{mech,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
<input checked="" type="checkbox"/> Ni izračunano				Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ³ ·K)
<input type="checkbox"/> Izračun glede na uporabljen profil		(glede na predmet 3 []		Izračun temelječ na temperaturnem padcu	(glede na predmet 3 []
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Čas segrevanja	t_{RH} h
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj		n_{Abs}	1/h	vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t_{ds}	e_k/b_u f_{ij}/f_{g2}	U	ΔU	$U_{c/equiv}$	H_T	Q_T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
---	NS	1	0,67	3,60	2,39	0,00	2,39	HR	20,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
S	ZS	1	3,49	3,60	12,56	6,39	6,17	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,51	50
S	ZO	1	2,56	2,50	6,39	0,00	6,39	g	---	1,00	0,95	0,30	1,25	7,99	264
---	NS	1	3,03	3,60	10,92	1,80	9,12	HR	22,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,19	-6
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	-0,06	0,95	0,00	0,95	-0,10	-3
---	NS	1	0,95	3,60	3,42	0,00	3,42	HR	22,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,07	-2
SW	ZS	1	1,22	3,60	4,40	0,00	4,40	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,08	36
---	NS	1	1,06	3,60	3,81	0,00	3,81	HR	18,0	0,06	0,34	0,00	0,34	0,08	3
---	TZ	1	---	---	5,45	0,00	5,45	e	-13,0	0,45	---	0,00	0,46	0,55	18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
---	ST	1	---	---	5,45	0,00	5,45	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	0,93	31
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														11,8	389
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					5,2 m ³ /h					
z infiltracijo					V _{inf}					4,4 m ³ /h					
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h					
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h					
Volumski tok prezračevanja V							5,2 m³/h								
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														1,8	59
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}					128,33 W/m ²					42,79 W/m ³					447
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}					f _{RH} = 0,0 W/m ²										0
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}															429

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	002 / Dnevna soba
Temperatura sobe		t_{iH}	22,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,05 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	29,93 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dov} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	89,80 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{meh,inf,j}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{meh,inf,j}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{meh,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano					
[] Izračun glede na uporabljen profil (glede na predmet [])					
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ² ·K)
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)		n_{Abs}	1/h	Čas segrevanja	t_{RH} h
				vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
W	ZS	1	5,14	3,60	18,52	4,00	14,52	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,55	124
W	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	189
---	NS	1	1,99	3,60	7,17	1,80	5,37	HR	20,0	0,06	0,34	0,00	0,34	0,10	4
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,06	0,95	0,00	0,95	0,10	3
---	NS	1	2,44	3,60	8,79	1,80	6,99	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,00	0,95	0,00	0,95	0,00	0
---	NS	1	0,16	3,60	0,57	0,00	0,57	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NS	1	4,50	3,60	16,20	1,80	14,40	HR	22,0	0,00	0,79	0,00	0,79	0,00	0
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,00	0,95	0,00	0,95	0,00	0
S	ZS	1	4,67	3,60	16,81	4,00	12,81	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,13	110
S	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	189
---	NS	1	0,40	3,60	1,43	0,00	1,43	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NS	1	3,03	3,60	10,92	1,80	9,12	HR	20,0	0,06	0,34	0,00	0,34	0,18	6
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,06	0,95	0,00	0,95	0,10	3
---	NS	1	0,95	3,60	3,42	0,00	3,42	HR	20,0	0,06	0,34	0,00	0,34	0,07	2
---	TZ	1	---	---	36,81	0,00	36,81	e	-13,0	0,51	---	0,00	0,46	4,21	147
---	ST	1	---	---	36,81	0,00	36,81	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	6,26	219
---	NS	1	3,00	3,60	10,79	1,80	8,99	HR	24,0	-0,06	0,79	0,00	0,79	-0,41	-14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	-0,06	0,95	0,00	0,95	-0,10	-3
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														28,0	980
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					44,9 m ³ /h					
z infiltracijo					V _{inf}					62,9 m ³ /h					
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h					
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h					
Volumski tok prezračevanja V								62,9 m³/h							
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														21,4	748
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}										57,73 W/m ²		19,24 W/m ³		1728	
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}										f _{RH} = 0,0 W/m ²		0			
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}												1581			

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	003 / Drugo
Temperatura sobe		t_{iH}	20,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,00 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	8,93 m ²	Mehansko prezračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	26,78 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{mech,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{mech,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano					
[] Izračun glede na uporabljen profil (glede na predmet [])					
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ³ K)
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)		n_{Abs}	1/h	Čas segrevanja	t_{RH} h
				vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
E	ZS	1	2,66	3,60	9,56	0,00	9,56	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	2,34	77
---	NS	1	0,67	3,60	2,39	0,00	2,39	HR	20,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NS	1	1,99	3,60	7,17	1,80	5,37	HR	22,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,11	-4
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	-0,06	0,95	0,00	0,95	-0,10	-3
---	NS	1	4,46	3,60	16,07	0,00	16,07	HR	22,0	-0,06	0,79	0,00	0,79	-0,77	-26
---	NS	1	4,46	3,60	16,07	0,00	16,07	HR	18,0	0,06	0,34	0,00	0,34	0,33	11
---	TZ	1	---	---	11,86	0,00	11,86	e	-13,0	0,45	---	0,00	0,46	1,20	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W	
---	ST	1	---	---	11,86	0,00	11,86	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	2,02	67	
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														4,9	162	
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					13,4 m ³ /h						
z infiltracijo					V _{inf}					0,0 m ³ /h						
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h						
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h						
Volumski tok prezračevanja V														13,4 m³/h		
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														4,6	150	
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}														34,96 W/m ²	11,65 W/m ³	312
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}														f _{RH} = 0,0 W/m ²		0
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}																272

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	004 / Spalnica
Temperatura sobe		t_{iH}	22,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,03 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	13,53 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	40,61 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{meh,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{meh,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{meh,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano					
[] Izračun glede na uporabljen profil (glede na predmet 3 [] Izračun temelječ na temperaturnem padcu (glede na predmet 3 [])					
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ² ·K)
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)		n_{Abs}	1/h	Čas segrevanja	t_{RH} h
				vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/ neog	t_{ds}	e_k/b_u f_{ij}/f_{g2}	U	ΔU	$U_{c/equiv}$	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
E	ZS	1	3,28	3,60	11,80	4,00	7,80	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,91	67
E	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	189
---	NS	1	2,44	3,60	8,79	1,80	6,99	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,00	0,95	0,00	0,95	0,00	0
---	NS	1	0,16	3,60	0,57	0,00	0,57	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	NS	1	4,48	3,60	16,12	1,80	14,32	HR	24,0	-0,06	0,79	0,00	0,79	-0,65	-23
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	-0,06	0,95	0,00	0,95	-0,10	-3
---	NS	1	4,46	3,60	16,07	0,00	16,07	HR	20,0	0,06	0,79	0,00	0,79	0,73	26
E	ZS	1	0,44	3,60	1,58	0,00	1,58	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	0,39	14
---	TZ	1	---	---	16,61	0,00	16,61	e	-13,0	0,51	---	0,00	0,46	1,90	66
---	ST	1	---	---	16,61	0,00	16,61	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	2,83	99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo		
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T		
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W		
---	NS	1	1,12	3,60	4,02	0,00	4,02	HR	24,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,08	-3		
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														12,3	431		
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					20,3 m ³ /h							
z infiltracijo					V _{inf}					17,1 m ³ /h							
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h							
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h							
Volumski tok prezračevanja V								20,3 m³/h									
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														6,9	242		
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}								49,72 W/m ²		16,57 W/m ³				673			
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}								f _{RH} = 0,0 W/m ²								0	
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}																606	

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	005 / Spalnica
Temperatura sobe		t_{iH}	22,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,05 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	12,81 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	38,44 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mahanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{meh,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{meh,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{meh,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano					
[] Izračun glede na uporabljen profil (glede na predmet 3 [] Izračun temelječ na temperaturnem padcu (glede na predmet 3					
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ³ ·K
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj		n_{Abs}	1/h	Čas segrevanja	t_{RH} h
				vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/ neog	t_{ds}	e_k/b_u f_{ij}/f_{g2}	U	ΔU	$U_{c/equiv}$	H_T	Q_T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
W	ZS	1	3,86	3,60	13,91	4,00	9,91	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	2,42	85
W	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	189
N	ZS	1	4,75	3,60	17,11	4,00	13,11	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,21	112
N	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	189
---	NS	1	4,50	3,60	16,20	1,80	14,40	HR	22,0	0,00	0,79	0,00	0,79	0,00	0
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,00	0,95	0,00	0,95	0,00	0
---	NS	1	0,40	3,60	1,43	0,00	1,43	HR	22,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
---	TZ	1	---	---	17,44	0,00	17,44	e	-13,0	0,51	---	0,00	0,46	1,99	70
---	ST	1	---	---	17,44	0,00	17,44	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	2,97	104

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W	
---	NS	1	3,47	3,60	12,48	0,00	12,48	HR	24,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,24	-9	
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														21,2	740	
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					19,2 m ³ /h						
z infiltracijo					V _{inf}					26,9 m ³ /h						
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h						
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h						
Volumski tok prezračevanja V							26,9 m³/h									
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														9,1	320	
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}							82,75 W/m ²		27,58 W/m ³			1060				
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}							f _{RH} = 0,0 W/m ²									0
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}																991

Ime projekta:	Ogrevni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	006 / Kopalnica
Temperatura sobe		t_{iH}	24,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	1,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,03 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	6,99 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	20,97 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{mech,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,mech,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{mech,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano					
[] Izračun glede na uporabljen profil (glede na predmet 3 [] Izračun temelječ na temperaturnem padcu (glede na predmet 3					
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ² ·K
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj		n_{Abs}	1/h	Čas segrevanja	t_{RH} h
				vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K		W
N	ZS	1	4,70	3,60	16,91	4,00	12,91	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,16	117	
N	ZO	1	2,00	2,00	4,00	0,00	4,00	g	---	1,00	0,95	0,40	1,35	5,40	200	
---	NS	1	4,48	3,60	16,12	1,80	14,32	HR	22,0	0,05	0,79	0,00	0,79	0,61	23	
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,05	0,95	0,00	0,95	0,09	3	
E	ZS	1	2,37	3,60	8,52	0,00	8,52	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	2,09	77	
---	TZ	1	---	---	10,55	0,00	10,55	e	-13,0	0,56	---	0,00	0,46	1,33	49	
---	ST	1	---	---	10,69	0,00	10,69	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	1,82	67	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
---	NS	1	2,36	3,60	8,50	0,00	8,50	HR	24,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														14,5	536
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					31,5 m ³ /h					
z infiltracijo					V _{inf}					8,8 m ³ /h					
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h					
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h					
Volumski tok prezračevanja V								31,5 m³/h							
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														10,7	396
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}					133,36 W/m ²					44,45 W/m ³					932
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}					f _{RH} = 0,0 W/m ²					0					
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}										883					

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	007 / Drugo
Temperatura sobe		t_{iH}	18,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	0,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,03 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	6,93 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	20,77 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mahanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{meh,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{meh,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karkt.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{meh,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
<input checked="" type="checkbox"/> Ni izračunano				Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ³ ·K)
<input type="checkbox"/> Izračun glede na uporabljen profil		(glede na predmet 3 []		Izračun temelječ na temperaturnem padcu	(glede na predmet 3 []
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Čas segrevanja	t_{RH} h
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)		n_{Abs}	1/h	vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K		W
S	ZS	1	4,53	3,60	16,31	1,80	14,51	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,55	110	
S	ZV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	g	---	1,00	0,95	0,50	1,45	2,61	81	
---	NS	1	4,46	3,60	16,07	0,00	16,07	HR	20,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,35	-11	
E	ZS	1	2,29	3,60	8,23	0,00	8,23	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	2,01	62	
W	ZS	1	1,38	3,60	4,96	0,00	4,96	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,21	38	
---	NS	1	1,06	3,60	3,81	0,00	3,81	HR	20,0	-0,06	0,34	0,00	0,34	-0,08	-3	
---	TZ	1	---	---	10,28	0,00	10,28	e	-13,0	0,38	---	0,00	0,46	0,89	28	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W	
---	ST	1	---	---	10,28	0,00	10,28	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	1,75	54	
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														11,6	359	
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					10,4 m ³ /h						
z infiltracijo					V _{inf}					8,7 m ³ /h						
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h						
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh,inf,e} + V _{meh,inf,ij} · f _{v,meh,inf,ij}					0,0 m ³ /h						
Volumski tok prezračevanja V								10,4 m³/h								
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														3,5	109	
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}								67,68 W/m ²		22,57 W/m ³			469			
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}								f _{RH} = 0,0 W/m ²								0
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL,Des}																441

Ime projekta:	Ogrevalni sistemi, Hladilni sistemi Ljubljana
---------------	---

Toplotna obremenitev prostora	Datum: 25.03.2024
--------------------------------------	-------------------

En. zgr	01	Nadstropje	0	Številka/Opis	008 / Kopalnica
Temperatura sobe		t_{iH}	24,0 °C	Infiltracija	
Min. stopnja izmenj. zraka		n_{min}	1,5 1/h	Tesnost	n_{50} 7,0 1/h
Dimenzije				Faktor senčenja	e 0,00 [-]
Širina prostora		W_{sv}	--- m	Višina nad zemljo	h 1,80 m
Dolžina prostora		l_{sv}	--- m	Keficient korekcije višine	ϵ 1,0 [-]
Površina prostora		A_{sv}	10,04 m ²	Mehansko prežračevanje	
Višina nadstropij med osmi		h_o	3,60 m	Volumski tok dovajanega zraka	V_{dov} m ³ /h
Debelina zgornje plošče		d_{tal}	0,50 m	Temperatura dovodnega zraka	t_{dovm} °C
Višina prostora		h_{sv}	3,10 m	- Koefic.temp.redukcije	$f_{v,sup}$ [-]
Prostornina prostora		V_R	30,11 m ³	Volumski tok izrabljenega zraka	V_{odstr} m ³ /h
Zemlja				Mehanska infiltracija iz bližnjih prostorov	$V_{meh,inf,ij}$ m ³ /h
Globina pod zemljo		z	0,00 m	Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	$t_{meh,inf,ij}$ °C
Obseg tal na zemlji		P	47,95 m	- Temp. red. faktor	$f_{v,meh,inf}$ [-]
Karak.t.dimenz.tal [] za prostor		B'	5,12 m	Mehanska infiltracija od zunaj	$V_{meh,inf,e}$ m ³ /h
Dodatna toplotna moč					
[X] Ni izračunano				Dejanska teža zgradbe	C_{zgr} Wh/(m ² ·K)
[] Izračun glede na uporabljen profil		(glede na predmet 3 []		Izračun temelječ na temperaturnem padcu	(glede na predmet 3 []
Trajanje temperaturnega znižanja		t_{Abs}	h	Padec notranje temp.	Δt_{RH} K
Čas segrevanja		t_{RH}	h	Čas segrevanja	t_{RH} h
vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)		n_{Abs}	1/h	vrednost izmenjave zraka (v fazi zmanj)	n_{Abs} 1/h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/zem og/ neog	t_{ds}	e_k/b_u f_{ij}/f_{g2}	U	ΔU	$U_{c/equiv}$	H_T	Q_T
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W
---	NS	1	1,12	3,60	4,02	0,00	4,02	HR	22,0	0,05	0,34	0,00	0,34	0,07	3
---	NS	1	2,36	3,60	8,50	0,00	8,50	HR	24,0	0,00	0,34	0,00	0,34	0,00	0
E	ZS	1	1,42	3,60	5,12	0,00	5,12	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,25	46
---	NS	1	3,47	3,60	12,48	0,00	12,48	HR	22,0	0,05	0,34	0,00	0,34	0,23	9
N	ZS	1	3,47	3,60	12,50	0,00	12,50	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	3,06	113
---	NS	1	3,00	3,60	10,79	1,80	8,99	HR	22,0	0,05	0,79	0,00	0,79	0,39	14
---	NV	1	0,90	2,00	1,80	0,00	1,80	HR	---	0,05	0,95	0,00	0,95	0,09	3
W	ZS	1	1,43	3,60	5,16	0,00	5,16	g	-13,0	1,00	0,24	0,00	0,24	1,26	47
---	TZ	1	---	---	13,82	0,00	13,82	e	-13,0	0,56	---	0,00	0,46	1,74	64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Usmerjenost gradbene konstrukcije	Tip gradbene konstrukcije	Količina	Širina	Višina/širina	Bruto površina	Površina oken/vrat	Neto površina	Toplotne izgube proti	Temperatura na drugi strani	Korekcijski faktor	Koeficient prenosa toplote	Dovoljenje za toplotne mostove	Prilagojen koeficient prenosa toplote	Koeficient toplotnih izgub	Toplotne izgube skozi gradbeno konstrukcijo	
		n	b	l/h	A _{Brutto}	A _{Odbitek}	A _{Neto}	zun/ zem og/ neog	t _{ds}	e _k /b _u f _{ij} /f _{g2}	U	ΔU	U _{c/equiv}	H _T	Q _T	
			m		m ²				°C		W/(m ² ·K)			W/K	W	
---	ST	1	---	---	13,82	0,00	13,82	g	-13,0	1,00	0,17	0,00	0,17	2,35	87	
Transmisijske toplotne izgube H_T / Q_T														10,4	387	
Min. vol. tok prezrač.					V _{min}					45,2 m ³ /h						
z infiltracijo					V _{inf}					0,0 m ³ /h						
z mehanskim dovodnim ventilatorjem					V _{sup} · f _{v, sup}					0,0 m ³ /h						
z odvodnim ventilatorjem					V _{meh, inf, e} + V _{meh, inf, ij} · f _{v, meh, inf, ij}					0,0 m ³ /h						
Volumski tok prezračevanja V					45,2 m³/h											
Toplotne izgube zaradi prezračevanja H_V / Q_V														15,4	568	
Standardna toplotna obremenitev Q_{HL}					95,13 W/m ²					31,71 W/m ³					955	
Dodatna toplotna obremenitev (zaradi začasne prekinitve ogrevanja) (zaradi začasnega znižanja temperature) Q_{RH}					f _{RH} = 0,0 W/m ²											0
Projektna toplotna obremenitev Q_{HL, Des}																890

Preizkusna verzija

Podatki in rezultati za gradbene konstrukcije

Ime definicije gradbene konstrukcije: Zunanja stena

Koeficient prenosa toplote: 0,24 W/(m²·K)

Opis:

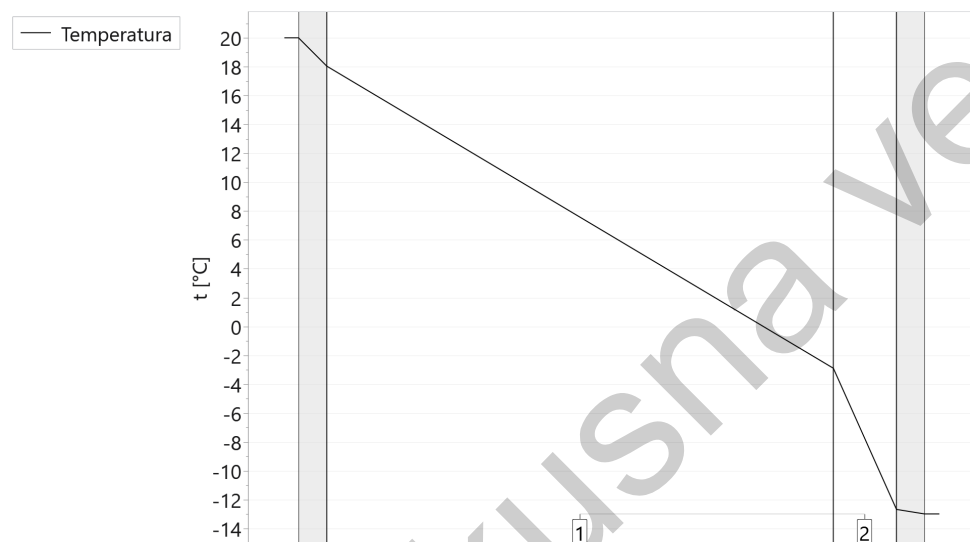
Smer toplotnega toka: Horizontalno

Tip gradbene konstrukcije: Zunanja stena

Notr. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: 0,040 (m²·K)/W

Št.	Tip	d	λ	μ	Cp	ρ	R
		mm	W/(m·K)	[-]	J/(kg·K)	kg/m ³	(m ² ·K)/W
1	YTONG	400,0	0,150	5,10	1000,0	575,0	2,667
2	FLOATING FLOOR	50,0	0,040	0,85	1030,0	150,0	1,250



Ime definicije gradbene konstrukcije: Zunanje okno

Koeficient prenosa toplote: 0,95 W/(m²·K)

Opis:

Smer toplotnega toka: Katerikoli

Tip gradbene konstrukcije: Zunanje okno

Notr. upor. prenosa topl.: ??? (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: ??? (m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije: Tla na zemlji

Opis:

Smer toplotnega toka: Dol

Tip gradbene konstrukcije: Tla na zemlji

Notr. upor. prenosa topl.: 0,170 (m²·K)/W

Št.	Tip	d	λ	μ	Cp	ρ	R
		mm	W/(m·K)	[-]	J/(kg·K)	kg/m ³	(m ² ·K)/W
1	Concrete with stone aggregate 1900	70,0	1,000	8,17	840,0	1900,0	0,070
2	Foamed polystyrene board EPS 200-036 ROOF	70,0	0,036	51,04	1450,0	30,0	1,944

Ime definicije gradbene konstrukcije: Notranja stena

Koeficient prenosa toplote: 0,34 W/(m²·K)

Opis:

Smer toplotnega toka: Horizontalno

Tip gradbene konstrukcije: Notranja stena

Notr. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Št.	Tip	d	λ	μ	Cp	ρ	R
		mm	W/(m·K)	[-]	J/(kg·K)	kg/m ³	(m ² ·K)/W
1	YTONG	400,0	0,150	5,10	1000,0	575,0	2,667

Ime definicije gradbene konstrukcije: Notranja stena 2

Koeficient prenosa toplote: 0,79 W/(m²·K)

Opis:

Smer toplotnega toka: Horizontalno

Tip gradbene konstrukcije: Notranja stena

Notr. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Št.	Tip	d	λ	μ	Cp	ρ	R
		mm	W/(m·K)	[-]	J/(kg·K)	kg/m ³	(m ² ·K)/W
1	YTONG	150,0	0,150	4,25	1000,0	575,0	1,000

Ime definicije gradbene konstrukcije: Notranja vrata

Koeficient prenosa toplote: 0,95 W/(m²·K)

Opis:

Smer toplotnega toka: Horizontalno

Tip gradbene konstrukcije: Notranja vrata

Notr. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: 0,130 (m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije: Streha

Koeficient prenosa toplote: 0,17 W/(m²·K)

Opis:

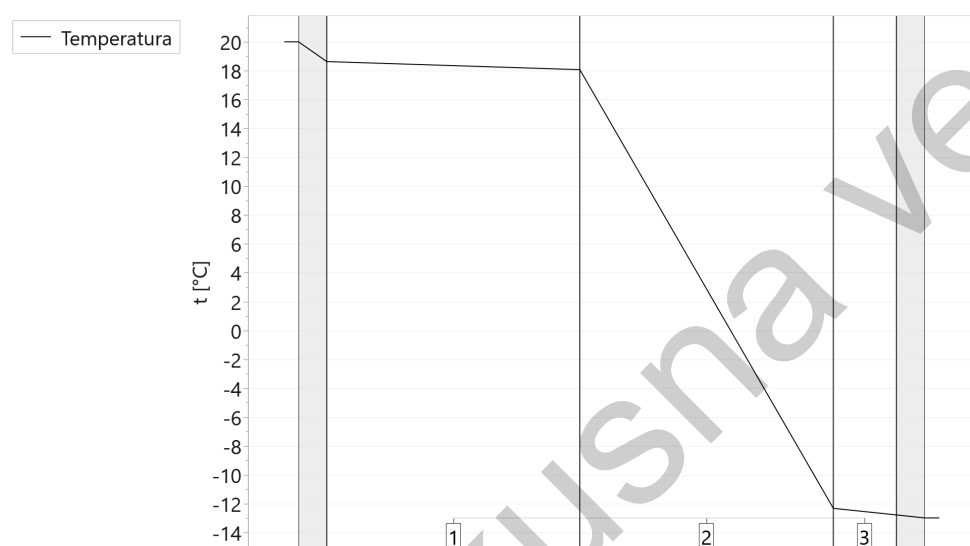
Smer toplotnega toka: Gor

Tip gradbene konstrukcije: Streha

Notr. upor. prenosa topl.: 0,100 (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: 0,040 (m²·K)/W

Št.	Tip	d	λ	μ	Cp	ρ	R
		mm	W/(m·K)	[-]	J/(kg·K)	kg/m ³	(m ² ·K)/W
1	Concrete, high density 2400 (EN ISO 10456)	200,0	2,000	80,00	1000,0	2400,0	0,100
2	Foamed polystyrene board EPS 200-036 FLOOR	200,0	0,036	51,04	1450,0	30,0	5,556
3	Concrete with limestone aggregate 1400	50,0	0,600	3,40	840,0	1400,0	0,083



Ime definicije gradbene konstrukcije: Zunanja vrata

Koeficient prenosa toplote: 0,95 W/(m²·K)

Opis:

Smer toplotnega toka: Katerikoli

Tip gradbene konstrukcije: Zunanja vrata

Notr. upor. prenosa topl.: ??? (m²·K)/W

Zun. upor. prenosa topl.: ??? (m²·K)/W