

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2021.0

Název úlohy: **Prodejna potravin Grygov, ulice Valentova**
Zpracovatel: Miroslav Sáblík
Zakázka: Penb 21AC 600
Datum: 13.03.2022

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 2 a)
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]				průměr
			SV	SZ	JV	JZ	
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -15,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,2 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy: venkov
Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	Zóna č. 1: Prodejna
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obchody - prodejní plochy)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	17,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	135,38 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	118,28 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	507,7 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 77 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	7,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	3000 / 1745 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,0
Činitel plošného využití zóny:	0,93
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	1327,5 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	809 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	4,5 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	32,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	1,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	54,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	953,563 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	18,3 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	2
Název otopné soustavy č. 1:	Vytápění radiátory
Podíl soustavy na dodávce tepla:	80,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kondenzační kotel
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	103,0 % (vztaženo k výhřevnosti)
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Název otopné soustavy č. 2:	Vytápění klimatizací
Podíl soustavy na dodávce tepla:	20,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 85,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Multisplit č. 17 - topení
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,2
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 1

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	Chlazení prodejn
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 87,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 285,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Multisplit č. 17 - chlazení
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	multi-split systém se vzduchem chlazeným kondenzátorem
Sezónní chladicí faktor:	2,9
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,9
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:	Ohřev teplé vody		
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	1,2 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	68,8 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Elektrický zásobník		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektrina ze sítě		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
5,0 l	6,4 Wh/(l.d)	Elektrický zásobník	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO10 - Vnější stěna 515 CP + X	0,84	0,245	1,00	0,206	0,300
SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP	5,87	0,256	1,00	1,503	0,300
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	2,84	0,243	1,00	0,690	0,300
SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +	0,36	0,146	1,00	0,052	0,300
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	13,42	0,254	1,00	3,409	0,300
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	10,37	0,140	1,00	1,452	0,300
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	4,01	0,243	1,00	0,974	0,300
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	22,24	0,254	1,00	5,649	0,300
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	5,04	0,140	1,00	0,705	0,300
SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP	6,51	0,249	1,00	1,621	0,300
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	20,23	0,260	1,00	5,260	0,300
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	18,80	0,164	1,00	3,083	0,300
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	135,38	0,116	1,00	15,704	0,240
OJT1 - 300/80	2,40 (3,0x0,8x1)	0,800	1,00	1,920	1,500
DO1 - Dveře 195/275	5,36 (1,95x2,75x1)	1,500	1,00	8,044	1,700
OJT2 - 800/80	6,40 (8,0x0,8x1)	0,800	1,00	5,120	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{int}=20 °C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 55,392 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 5,201 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 60,593 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	4,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	1,95 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,54 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL1 - Podlaha na zemině - rohož
Tepelný odpor podlahy:	2,753 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,14 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,22 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,022 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,342 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,64
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U :	0,219 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	1,084 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 0,639 do 1,543 W/K (pro režim vytápění)
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	1,207 / 0,539 W/K

2. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	130,43 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	31,63 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL2 - Podlaha na zemině - dlažba [S6]
Tepelný odpor podlahy:	2,609 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,14 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,22 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,023 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,36 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,56
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U :	0,201 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	26,178 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 18,637 do 33,931 W/K (pro režim vytápění)
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	33,117 / 9,125 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou $H_{t,g,m}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Pro vytápění:	35,473	34,466	31,277	27,584	23,220	20,871
Pro chlazení:	34,258	33,400	30,683	27,537	23,818	21,816
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Pro vytápění:	19,276	19,360	23,053	27,417	31,697	33,963
Pro chlazení:	20,458	20,529	23,675	27,394	31,041	32,971

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou $H_{t,g,c}$: 27,262 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$: 2,708 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu $H_{t,g}$: 29,970 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	354,882 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	69,9 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	2,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,31 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-5,0 Pa	-4,8 Pa	-4,3 Pa	-3,8 Pa	-3,1 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	17,770	17,481	16,539	15,371	13,843	12,929
Měrný tok Hv,arg:	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	54,734	54,446	53,503	52,336	50,807	49,893
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-2,6 Pa	-2,6 Pa	-3,1 Pa	-3,7 Pa	-4,4 Pa	-4,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	12,747	12,757	13,776	15,315	16,666	17,335
Měrný tok Hv,arg:	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	49,712	49,722	50,740	52,280	53,630	54,300

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 52,175 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-5,2 Pa	-5,1 Pa	-4,5 Pa	-4,0 Pa	-3,3 Pa	-3,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	18,124	17,844	16,933	15,822	14,386	13,493
Měrný tok Hv,arg:	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	55,089	54,808	53,898	52,786	51,351	50,458
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-2,8 Pa	-2,8 Pa	-3,3 Pa	-3,9 Pa	-4,6 Pa	-5,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	12,876	12,884	14,327	15,764	17,055	17,703
Měrný tok Hv,arg:	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965	36,965
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	49,841	49,849	51,291	52,729	54,020	54,667

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 52,565 W/K

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,2 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
OJT1 - 300/80	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DO1 - Dveře 195/275	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJT2 - 800/80	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO10 - Vnější stěna 515 CP + X	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OJT1 - 300/80	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
DO1 - Dveře 195/275	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJT2 - 800/80	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO10 - Vnější stěna 515 CP + X	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
OJT1 - 300/80	2,4	0,50	0,588	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
DO1 - Dveře 195/275	5,36	0,67	0,46	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
OJT2 - 800/80	6,4	0,50	0,616	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
SO10 - Vnější stěna 515 CP + X	0,84	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP	5,87	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	2,84	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +	0,36	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	13,42	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	10,37	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	4,01	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	22,24	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	5,04	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP	6,51	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	20,23	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	18,8	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	135,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	74,82	120,85	199,42	273,00	311,80	303,02
Sol. zátěž (chlazení):	74,82	120,85	199,42	273,00	311,80	303,02
Ztráta sáláním:	-12,15	-10,97	-12,15	-11,76	-12,15	-11,76
Celkem (vytápění):	62,67	109,88	187,27	261,24	299,66	291,26
Celkem (chlazení):	62,67	109,88	187,27	261,24	299,66	291,26
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	296,39	305,43	219,66	178,53	96,65	60,95
Sol. zátěž (chlazení):	296,39	305,43	219,66	178,53	96,65	60,95
Ztráta sáláním:	-12,15	-12,15	-11,76	-12,15	-11,76	-12,15
Celkem (vytápění):	284,24	293,28	207,91	166,38	84,90	48,80
Celkem (chlazení):	284,24	293,28	207,91	166,38	84,90	48,80

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 2

Název zóny:	Zóna č. 2: Kancelář a šatny
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obchody - šatny, sociální zařízení)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	4,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	39,81 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	32,99 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	149,3 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 77 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2500 / 500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,8
Činitel plošného využití zóny:	1,0
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	132,7 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	130 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	17,5 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1563,843 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	29,9 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 2

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Vytápění radiátory
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kondenzační kotel
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	103,0 % (vztaheno k výhřevnosti)
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:	Ohřev teplé vody		
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	5,7 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	68,8 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kondenzační kotel		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	103,0 % (vztaženo k výhřevnosti)		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	zemní plyn		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
68,0 l	7,9 Wh/(l.d)	Plynový kondenzační kotel	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	3,45	0,243	1,00	0,838	0,300
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	19,03	0,254	1,00	4,834	0,300
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	1,86	0,140	1,00	0,260	0,300
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	11,63	0,260	1,00	3,023	0,300
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	1,06	0,164	1,00	0,174	0,300
SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP	1,63	0,249	1,00	0,405	0,300
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	39,81	0,116	1,00	4,618	0,240
OJT3 - 100/80	1,60 (1,0x0,8x2)	0,800	1,00	1,280	1,500
OJT4 - 200/80	1,60 (2,0x0,8x1)	0,800	1,00	1,280	1,500
DO2 - Dveře 115/275	3,16 (1,15x2,75x1)	1,500	1,00	4,744	1,700
OJT5 - 75/190	2,85 (0,75x1,9x2)	0,800	1,00	2,280	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 °C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * ΔU_{tj,m}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tj,m}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,736 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 1,754 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 25,489 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 2

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	39,81 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	12,765 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,497 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL3 - Podlaha na zemině - dlažba [S6]
Tepelný odpor podlahy:	2,609 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,14 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,22 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,023 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,36 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,6
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} podle ČSN 730540-2:2011 pro T _{im} =20 °C:	0,45 W/(m ² K)
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,215 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H _{t,g} :	8,573 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{t,g,m} :	od 5,531 do 11,701 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	10,105 / 3,682 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou Ht,g,m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	11,701	11,317	10,103	8,696	7,033	6,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	5,531	5,563	6,969	8,632	10,262	11,126

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 8,573 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 0,796 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 9,369 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2Objem vzduchu v zóně: 99,001 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 66,3 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 2,5 1/h

Možnost příčného provětrávání: ano

Typ větrání zóny: přirozené

Intenzita přirozeného větrání: 2,29 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-4,6 Pa	-4,5 Pa	-4,0 Pa	-3,5 Pa	-2,9 Pa	-2,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,172	5,089	4,814	4,460	4,038	3,967
Měrný tok Hv,arg:	76,175	76,175	76,175	76,175	76,175	76,175
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	81,347	81,264	80,989	80,636	80,213	80,142
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-2,4 Pa	-2,4 Pa	-2,9 Pa	-3,4 Pa	-4,1 Pa	-4,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,911	3,914	4,034	4,443	4,851	5,046
Měrný tok Hv,arg:	76,175	76,175	76,175	76,175	76,175	76,175
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	80,086	80,089	80,210	80,618	81,026	81,222

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 80,653 W/K

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,2 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
OJT3 - 100/80	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJT4 - 200/80	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DO2 - Dveře 115/275	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJT5 - 75/190	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OJT3 - 100/80	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJT4 - 200/80	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
DO2 - Dveře 115/275	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJT5 - 75/190	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční činitel stínění markýzou, F_{finL} je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
OJT3 - 100/80	1,6	0,50	0,532	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
OJT4 - 200/80	1,6	0,50	0,574	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
DO2 - Dveře 115/275	3,16	0,67	0,15	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
OJT5 - 75/190	2,85	0,50	0,594	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	3,45	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	19,03	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	1,86	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	11,63	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	1,06	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP	1,63	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	39,81	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_{s,d} [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	19,50	34,20	63,71	97,93	120,95	125,19
Ztráta sáláním:	-6,94	-6,26	-6,94	-6,71	-6,94	-6,71
Celkem (vytápění):	12,56	27,94	56,78	91,22	114,01	118,47
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	119,66	109,57	72,86	50,71	24,03	14,99
Ztráta sáláním:	-6,94	-6,94	-6,71	-6,94	-6,71	-6,94
Celkem (vytápění):	112,72	102,63	66,15	43,78	17,31	8,05

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 3

Název zóny:	Zóna č. 3: Sklady
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obchody - sklady potravin)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	61,92 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	53,55 m2
Objem z vnějších rozměrů:	232,2 m3
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	0 / 1000 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,3
Činitel plošného využití zóny:	1,0
Průměrný index zóny:	1,5

Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	215,4 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	18 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 3

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Vytápění radiátory
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kondenzační kotel
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	103,0 % (vztaheno k výhřevnosti)
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO15 - Vnější stěna 440 CP + E	17,22	0,260	1,00	4,476	0,300
SO13 - Vnější stěna 440 Ytong	5,54	0,164	1,00	0,909	0,300
SO16 - Vnější stěna 440 CP + X	2,53	0,249	1,00	0,630	0,300
SO14 - Vnější stěna 540 CP + X	3,45	0,243	1,00	0,838	0,300
SO12 - Vnější stěna 540 CP + E	19,20	0,254	1,00	4,877	0,300
SO11 - Vnější stěna 540 Ytong	2,50	0,140	1,00	0,350	0,300
SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch	61,92	0,116	1,00	7,183	0,240
DO3 - Dveře 115/275	6,33 (1,15x2,75x2)	1,500	1,00	9,487	1,700
OJT6 - 300/80	2,40 (3,0x0,8x1)	0,800	1,00	1,920	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{int}=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * Delta U_{t,jm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb Delta U_{t,jm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 30,670 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 2,422 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 33,091 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 3

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	61,92 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	15,775 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
tloušťka obvodové stěny:	0,486 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL4 - Podlaha na zemině - dlažba [S6] +15°C
Tepelný odpor podlahy:	2,609 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
tloušťka okrajové izolace:	0,14 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/(m.K)

Hloubka okrajové izolace: 0,22 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu: -0,024 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,36 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b: 0,57
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 C: 0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,204 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zeminou H_{t,g}: 12,621 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H_{t,g,m}: od 5,966 do 19,462 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe}: 15,739 / 4,556 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou H_{t,g,m} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	19,462	18,623	15,966	12,889	9,253	7,295
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	5,966	6,036	9,113	12,749	16,315	18,203

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou H_{t,g,c}: 12,621 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,g,tj}: 1,238 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H_{t,g}: 13,859 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně: 160,59 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 69,2 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 2,5 1/h
Možnost příčného provětrávání: ano
Typ větrání zóny: přirozené
Intenzita přirozeného větrání: 2,0 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění H_{v,x} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota T _{e,ini} :	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-4,4 Pa	-4,2 Pa	-3,7 Pa	-3,2 Pa	-2,6 Pa	-2,2 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	7,663	7,519	7,039	6,426	5,906	5,761
Měrný tok H _{v,arg} :	107,916	107,916	107,916	107,916	107,916	107,916
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H _v :	115,579	115,435	114,955	114,342	113,822	113,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota T _{e,ini} :	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-2,0 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-3,1 Pa	-3,8 Pa	-4,2 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	5,657	5,662	5,896	6,394	7,104	7,446
Měrný tok H _{v,arg} :	107,916	107,916	107,916	107,916	107,916	107,916
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H _v :	113,573	113,579	113,812	114,310	115,021	115,362

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 114,455 W/K

Vysvětlivky: T_{e,ini} je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, H_{v,lea} je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; H_{v,arg} je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; H_{v,ztu} je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; H_{v,sup} je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,2 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		D x L	F _{ov}	D x L	F _{finL}	D x L	F _{finR}	
DO3 - Dveře 115/275	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJT6 - 300/80	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO15 - Vnější stěna 440 CP + E	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO13 - Vnější stěna 440 Ytong	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO16 - Vnější stěna 440 CP + X	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO14 - Vnější stěna 540 CP + X	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO12 - Vnější stěna 540 CP + E	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO11 - Vnější stěna 540 Ytong	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
DO3 - Dveře 115/275	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJT6 - 300/80	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO15 - Vnější stěna 440 CP + E	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO13 - Vnější stěna 440 Ytong	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO16 - Vnější stěna 440 CP + X	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO14 - Vnější stěna 540 CP + X	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO12 - Vnější stěna 540 CP + E	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO11 - Vnější stěna 540 Ytong	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
DO3 - Dveře 115/275	6,33	0,67	0,15	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
OJT6 - 300/80	2,4	0,50	0,588	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
SO15 - Vnější stěna 440 CP + E	17,22	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO13 - Vnější stěna 440 Ytong	5,54	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO16 - Vnější stěna 440 CP + X	2,53	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO14 - Vnější stěna 540 CP + X	3,45	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO12 - Vnější stěna 540 CP + E	19,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO11 - Vnější stěna 540 Ytong	2,5	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch	61,92	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	30,29	48,40	78,09	104,76	116,92	111,52
Ztráta sáláním:	-18,16	-16,40	-18,16	-17,57	-18,16	-17,57
Celkem (vytápění):	12,13	32,00	59,93	87,18	98,76	93,95
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	109,57	117,01	85,45	71,66	39,51	24,92
Ztráta sáláním:	-18,16	-18,16	-17,57	-18,16	-17,57	-18,16
Celkem (vytápění):	91,41	98,85	67,88	53,50	21,94	6,76

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Zóna č. 1: Prodejna											
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)											
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)											
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
19,1 C	19,1 C	19,1 C	19,2 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	19,2 C	19,1 C	19,1 C	
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C											
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano											
Regulace otopné soustavy:	ano											
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne											

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv:	52,175 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	55,392 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	27,262 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	7,909 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H:	142,738 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12:

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,073	0,813	-----	0,063	0,875	0,961	100,0	1,232
2	1,767	0,682	-----	0,110	0,792	0,955	100,0	1,011
3	1,589	0,611	-----	0,187	0,798	0,941	100,0	0,838
4	1,137	0,526	-----	0,261	0,787	0,879	100,0	0,445
5	0,768	0,468	-----	0,300	0,768	0,763	100,0	0,182
6	0,491	0,442	-----	0,291	0,733	0,595	12,9	0,055
7	0,333	0,447	-----	0,284	0,731	0,456	0,0	-----
8	0,342	0,468	-----	0,293	0,761	0,450	0,0	-----
9	0,725	0,534	-----	0,208	0,742	0,754	74,0	0,166
10	1,155	0,607	-----	0,166	0,773	0,887	100,0	0,469
11	1,584	0,689	-----	0,085	0,774	0,945	100,0	0,853
12	1,898	0,804	-----	0,049	0,853	0,955	100,0	1,084

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacích nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 6,334 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
OJT1 - 300/80	S	0,194	0,146	0,102	0,52	-2,15 0,76
DO1 - Dveře 195/275	J	0,811	0,835	0,630	0,78	-3,94 1,17
OJT2 - 800/80	Z	0,517	0,787	0,557	1,08	-4,38 0,68
SO10 - Vnější stěna 515 CP + X	S	0,021	0,001	0,001	0,04	0,18 0,24
SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP	S	0,152	0,009	0,006	0,04	0,18 0,25
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	0,070	0,004	0,003	0,04	0,17 0,24
SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +	S	0,005	0,000	0,000	0,04	0,10 0,14
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	0,344	0,021	0,015	0,04	0,18 0,25
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	0,146	-0,003	-----	-----	0,13 0,15
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	J	0,098	0,014	0,011	0,11	0,12 0,23
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	J	0,570	0,082	0,062	0,11	0,13 0,25
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	J	0,071	0,004	0,003	0,04	0,10 0,14
SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP	Z	0,164	0,018	0,013	0,08	0,13 0,25
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	Z	0,531	0,059	0,042	0,08	0,14 0,26
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	Z	0,311	0,035	0,025	0,08	0,09 0,16
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	1,584	0,284	0,199	0,13	0,02 0,11

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	2,397	0,813	-----	0,063	0,875	0,365	0,0	-----
2	2,057	0,682	-----	0,110	0,792	0,385	0,0	-----
3	1,904	0,611	-----	0,187	0,798	0,419	0,0	-----
4	1,430	0,526	-----	0,261	0,787	0,550	0,0	-----
5	0,982	0,468	-----	0,300	0,768	0,685	45,7	0,096
6	0,696	0,442	-----	0,291	0,733	0,812	100,0	0,168
7	0,542	0,447	-----	0,284	0,731	0,892	100,0	0,248
8	0,552	0,468	-----	0,293	0,761	0,898	100,0	0,266
9	0,932	0,534	-----	0,208	0,742	0,693	51,3	0,096
10	1,458	0,607	-----	0,166	0,773	0,530	0,0	-----
11	1,890	0,689	-----	0,085	0,774	0,410	0,0	-----
12	2,219	0,804	-----	0,049	0,853	0,384	0,0	-----

Vysvětlivky: Q,C,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacích nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 0,874 MWh

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	1,245	0,322	-----	-----	1,567	-----	0,085	-----
2	1,021	0,264	-----	-----	1,285	-----	0,076	-----
3	0,846	0,219	-----	-----	1,066	-----	0,085	-----
4	0,449	0,116	-----	-----	0,566	-----	0,082	-----
5	0,184	0,048	-----	-----	0,232	0,116	0,085	-----
6	0,055	0,014	-----	-----	0,069	0,203	0,082	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,300	0,085	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,322	0,085	-----
9	0,167	0,043	-----	-----	0,211	0,116	0,082	-----
10	0,474	0,123	-----	-----	0,596	-----	0,085	-----
11	0,861	0,223	-----	-----	1,084	-----	0,082	-----
12	1,095	0,283	-----	-----	1,378	-----	0,085	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	1,531	-----	-----	-----	0,085	0,798	0,010	-----	2,424
2	1,255	-----	-----	-----	0,077	0,656	0,009	-----	1,998
3	1,041	-----	-----	-----	0,085	0,546	0,010	-----	1,682
4	0,553	-----	-----	-----	0,083	0,446	0,010	-----	1,091
5	0,226	0,046	-----	-----	0,085	0,367	0,107	-----	0,832
6	0,068	0,081	-----	-----	0,083	0,341	0,206	-----	0,779
7	-----	0,120	-----	-----	0,085	0,341	0,212	-----	0,758
8	-----	0,129	-----	-----	0,085	0,367	0,212	-----	0,794
9	0,206	0,046	-----	-----	0,083	0,457	0,112	-----	0,904
10	0,582	-----	-----	-----	0,085	0,541	0,010	-----	1,218
11	1,059	-----	-----	-----	0,083	0,651	0,010	-----	1,802
12	1,346	-----	-----	-----	0,085	0,787	0,010	-----	2,229

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 16,511 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 90,56 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 395,45 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,23 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Zóna č. 2: Kancelář a šatny

Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,1 C	19,1 C	19,1 C	19,1 C	19,1 C	19,4 C	20,0 C	19,9 C	19,1 C	19,1 C	19,1 C	19,1 C

Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 80,653 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 23,736 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 8,573 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 2,550 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H:

115,512 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁:

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₂₃:

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	1,725	0,102	-----	0,013	0,115	0,993	100,0	1,611
2	1,468	0,091	-----	0,028	0,119	0,990	100,0	1,350
3	1,308	0,097	-----	0,057	0,154	0,982	100,0	1,157
4	0,913	0,092	-----	0,091	0,183	0,956	100,0	0,738
5	0,517	0,093	-----	0,114	0,207	0,877	100,0	0,335
6	0,301	0,090	-----	0,118	0,209	0,756	100,0	0,143
7	0,206	0,093	-----	0,113	0,206	0,646	100,0	0,073
8	0,208	0,093	-----	0,103	0,196	0,665	100,0	0,078
9	0,484	0,092	-----	0,066	0,159	0,908	100,0	0,340
10	0,927	0,097	-----	0,044	0,141	0,972	100,0	0,790
11	1,306	0,096	-----	0,017	0,114	0,989	100,0	1,194
12	1,575	0,102	-----	0,008	0,110	0,993	100,0	1,466

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulačních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 9,276 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U _{eq} [(W/m ² K)] min. max.
OJT3 - 100/80	S	0,129	0,087	0,072	0,56	-2,95 0,76
OJT4 - 200/80	S	0,129	0,095	0,078	0,61	-3,27 0,76
DO2 - Dveře 115/275	V	0,479	0,094	0,077	0,16	-0,52 1,52
OJT5 - 75/190	V	0,230	0,337	0,282	1,23	-6,27 0,68
SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP	S	0,085	0,005	0,004	0,05	0,15 0,24
SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP	S	0,488	0,030	0,025	0,05	0,15 0,25
SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +	S	0,026	-0,001	-----	-----	0,13 0,15
SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP	V	0,305	0,034	0,028	0,09	0,09 0,26
SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +	V	0,018	0,002	0,002	0,09	0,06 0,16
SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP	V	0,041	0,005	0,004	0,09	0,09 0,25
SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch	H	0,466	0,083	0,069	0,15	-0,01 0,11

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U_{eq,min} je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U_{eq,max} je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	2,035	-----	-----	-----	2,035	-----	0,162	-----
2	1,705	-----	-----	-----	1,705	-----	0,146	-----
3	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,162	-----
4	0,932	-----	-----	-----	0,932	-----	0,156	-----
5	0,423	-----	-----	-----	0,423	-----	0,162	-----
6	0,181	-----	-----	-----	0,181	-----	0,156	-----
7	0,092	-----	-----	-----	0,092	-----	0,162	-----
8	0,098	-----	-----	-----	0,098	-----	0,162	-----
9	0,430	-----	-----	-----	0,430	-----	0,156	-----
10	0,998	-----	-----	-----	0,998	-----	0,162	-----
11	1,508	-----	-----	-----	1,508	-----	0,156	-----
12	1,851	-----	-----	-----	1,851	-----	0,162	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	1,975	-----	-----	-----	0,157	0,020	0,008	-----	2,161
2	1,655	-----	-----	-----	0,142	0,017	0,007	-----	1,821
3	1,419	-----	-----	-----	0,157	0,014	0,008	-----	1,598
4	0,905	-----	-----	-----	0,152	0,011	0,008	-----	1,076
5	0,411	-----	-----	-----	0,157	0,009	0,008	-----	0,585
6	0,175	-----	-----	-----	0,152	0,009	0,008	-----	0,344
7	0,089	-----	-----	-----	0,157	0,009	0,008	-----	0,263
8	0,095	-----	-----	-----	0,157	0,009	0,008	-----	0,270
9	0,417	-----	-----	-----	0,152	0,012	0,008	-----	0,589
10	0,969	-----	-----	-----	0,157	0,014	0,008	-----	1,148
11	1,464	-----	-----	-----	0,152	0,016	0,008	-----	1,640
12	1,797	-----	-----	-----	0,157	0,020	0,008	-----	1,982

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 13,476 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,86 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 127,49 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,27 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: Zóna č. 3: Sklady
Převažující návrhová vnitřní teplota: 15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 114,455 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 30,670 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 12,621 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 3,660 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 161,406 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,32: -----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	1,912	0,020	-----	0,012	0,032	1,000	100,0	1,881
2	1,601	0,016	-----	0,032	0,048	0,999	100,0	1,553
3	1,332	0,013	-----	0,060	0,073	0,996	100,0	1,259
4	0,799	0,011	-----	0,087	0,098	0,984	100,0	0,703
5	0,232	0,009	-----	0,099	0,108	0,861	50,0	0,139
6	-0,083	0,008	-----	0,094	0,102	1,000	0,0	-----
7	-0,301	0,008	-----	0,091	0,100	1,000	0,0	-----
8	-0,290	0,009	-----	0,099	0,108	1,000	0,0	-----
9	0,203	0,011	-----	0,068	0,079	0,891	50,0	0,132
10	0,803	0,013	-----	0,053	0,067	0,992	100,0	0,736
11	1,345	0,016	-----	0,022	0,038	0,999	100,0	1,308
12	1,703	0,019	-----	0,007	0,026	1,000	100,0	1,677

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 9,388 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U _{eq} [(W/m ² K)] min. max.
DO3 - Dveře 115/275	V	0,542	0,189	0,182	0,34	-1,80 7,92
OJT6 - 300/80	J	0,110	0,369	0,359	3,27	-11,49 19,05
SO15 - Vnější stěna 440 CP + E	V	0,255	0,050	0,049	0,19	-0,02 0,79
SO13 - Vnější stěna 440 Ytong	V	0,052	0,010	0,010	0,19	-0,01 0,50
SO16 - Vnější stěna 440 CP + X	V	0,036	0,007	0,007	0,19	-0,02 0,76
SO14 - Vnější stěna 540 CP + X	J	0,048	0,012	0,012	0,25	-0,04 0,66
SO12 - Vnější stěna 540 CP + E	J	0,278	0,071	0,069	0,25	-0,04 0,69
SO11 - Vnější stěna 540 Ytong	J	0,020	0,005	0,005	0,25	-0,02 0,38
SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch	H	0,410	0,011	0,009	0,02	0,02 0,30

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem; U_{eq,min} je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U_{eq,max} je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q _{H,dis}					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q _{C,dis} [MWh]	Q _{W,dis} [MWh]	Q _{RH,dis} [MWh]
1	2,374	-----	-----	-----	2,374	-----	-----	-----
2	1,961	-----	-----	-----	1,961	-----	-----	-----
3	1,590	-----	-----	-----	1,590	-----	-----	-----
4	0,887	-----	-----	-----	0,887	-----	-----	-----
5	0,176	-----	-----	-----	0,176	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0,167	-----	-----	-----	0,167	-----	-----	-----
10	0,930	-----	-----	-----	0,930	-----	-----	-----
11	1,651	-----	-----	-----	1,651	-----	-----	-----
12	2,117	-----	-----	-----	2,117	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q_{H,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q_{C,dis} je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q_{RH,dis} je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q_{W,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q _{f,H} [MWh]	Q _{f,C} [MWh]	Q _{f,RH} [MWh]	Q _{f,F} [MWh]	Q _{f,W} [MWh]	Q _{f,L} [MWh]	Q _{f,A} [MWh]	Q _{f,K} [MWh]	Q _{fuel} [MWh]
1	2,305	-----	-----	-----	-----	0,025	-----	-----	2,330
2	1,904	-----	-----	-----	-----	0,020	-----	-----	1,924
3	1,544	-----	-----	-----	-----	0,017	-----	-----	1,561
4	0,861	-----	-----	-----	-----	0,014	-----	-----	0,875
5	0,171	-----	-----	-----	-----	0,011	-----	-----	0,182
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,011	-----	-----	0,011
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,011	-----	-----	0,011
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,011	-----	-----	0,011
9	0,162	-----	-----	-----	-----	0,014	-----	-----	0,176
10	0,903	-----	-----	-----	-----	0,017	-----	-----	0,919
11	1,603	-----	-----	-----	-----	0,020	-----	-----	1,623
12	2,056	-----	-----	-----	-----	0,024	-----	-----	2,080

Vysvětlivky: Q_{f,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{f,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{f,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{f,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{f,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{f,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q_{f,K} je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 11,702 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 46,95 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 183,00 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,26 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,79 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	419,656	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	247,284	58,93 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	172,372	41,07 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	109,797	26,16 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	48,456	11,55 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	14,119	3,36 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	SO1 - Vnější stěna 540 Ytong +...	EXT	17,27	2,417	0,58 %
SV2	SO2 - Vnější stěna 540 CP + EP...	EXT	54,69	13,891	3,31 %
SV3	SO3 - Vnější stěna 440 Ytong +...	EXT	19,86	3,257	0,78 %
SV4	SO4 - Vnější stěna 540 CP + XP...	EXT	10,30	2,503	0,60 %
SV5	SO5 - Vnější stěna 440 CP + EP...	EXT	31,86	8,283	1,97 %
SV6	SO6 - Vnější stěna 515 CP + EP...	EXT	5,87	1,503	0,36 %
SV7	SO7 - Vnější stěna 440 CP + XP...	EXT	1,63	0,405	0,10 %
SV8	SO8 - Vnější stěna 440 CP + XP...	EXT	6,51	1,621	0,39 %
SV9	SO9 - Vnější stěna 515 Ytong +...	EXT	0,36	0,052	0,01 %
SV10	SO10 - Vnější stěna 515 CP + X...	EXT	0,84	0,206	0,05 %
SV11	SO11 - Vnější stěna 540 Ytong ...	EXT	2,50	0,350	0,08 %
SV12	SO12 - Vnější stěna 540 CP + E...	EXT	19,20	4,877	1,16 %
SV13	SO13 - Vnější stěna 440 Ytong ...	EXT	5,54	0,909	0,22 %
SV14	SO14 - Vnější stěna 540 CP + X...	EXT	3,45	0,838	0,20 %
SV15	SO15 - Vnější stěna 440 CP + E...	EXT	17,22	4,476	1,07 %
SV16	SO16 - Vnější stěna 440 CP + X...	EXT	2,53	0,630	0,15 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	SCH1 - Střešní kce 1. NP ploch...	EXT	175,19	20,322	4,84 %
ST2	SCH2 - Střešní kce 1. NP ploch...	EXT	61,92	7,183	1,71 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

PZ1	PDL1 - Podlaha na zemině - rohož	ZEM	4,95	1,084	0,26 %
PZ2	PDL2 - Podlaha na zemině - dlažba [...]	ZEM	130,43	26,178	6,24 %
PZ3	PDL3 - Podlaha na zemině - dlažba [...]	ZEM	39,81	8,573	2,04 %
PZ4	PDL4 - Podlaha na zemině - dlažba [...]	ZEM	61,92	12,621	3,01 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	DO1 - Dveře 195/275	EXT	5,36	8,044	1,92 %
VO2	DO2 - Dveře 115/275	EXT	3,16	4,744	1,13 %
VO3	DO3 - Dveře 115/275	EXT	6,33	9,487	2,26 %
VO4	OJT1 - 300/80	EXT	2,40	1,920	0,46 %
VO5	OJT2 - 800/80	EXT	6,40	5,120	1,22 %
VO6	OJT3 - 100/80	EXT	1,60	1,280	0,31 %
VO7	OJT4 - 200/80	EXT	1,60	1,280	0,31 %
VO8	OJT5 - 75/190	EXT	2,85	2,280	0,54 %
VO9	OJT6 - 300/80	EXT	2,40	1,920	0,46 %

Celkem: 705,93 158,253 37,71 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H_{hl}: 395,325 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,5 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu T_e = -15 C): 12,9 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831. Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H^*(T_i-T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e. Výše uvedený tok H_{hl} byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H_{hl}^*(T_i-T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t: 172,372 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 705,9 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,24 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:

0,34 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,711	0,934	-----	0,087	1,022	0,966	100,0	4,724
2	4,836	0,789	-----	0,170	0,959	0,961	100,0	3,914
3	4,230	0,721	-----	0,304	1,025	0,951	100,0	3,255
4	2,849	0,629	-----	0,440	1,068	0,902	100,0	1,885
5	1,517	0,571	-----	0,512	1,083	0,794	100,0	0,657
6	0,791	0,532	-----	0,410	0,941	0,631	100,0	0,198
7	0,206	0,093	-----	0,113	0,206	0,646	100,0	0,073
8	0,208	0,093	-----	0,103	0,196	0,665	100,0	0,078
9	1,412	0,638	-----	0,342	0,980	0,790	100,0	0,638
10	2,885	0,717	-----	0,264	0,981	0,907	100,0	1,996
11	4,236	0,802	-----	0,124	0,926	0,952	100,0	3,354
12	5,176	0,925	-----	0,064	0,989	0,960	100,0	4,226

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 24,998 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 889,2 m3

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 237,1 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 28,1 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 105 kWh/(m2.a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 365,0 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 8,5 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 17,7 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3366 den.K

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřeba energie na chlazení budovy

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	0,982	0,468	-----	0,300	0,768	0,685	45,7	0,096
6	0,696	0,442	-----	0,291	0,733	0,812	100,0	0,168
7	0,542	0,447	-----	0,284	0,731	0,892	100,0	0,248
8	0,552	0,468	-----	0,293	0,761	0,898	100,0	0,266
9	0,932	0,534	-----	0,208	0,742	0,693	51,3	0,096
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,C,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón); a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 0,874 MWh

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	5,976	-----	0,246	-----
2	4,951	-----	0,222	-----
3	4,117	-----	0,246	-----
4	2,384	-----	0,238	-----
5	0,831	0,116	0,246	-----
6	0,250	0,203	0,238	-----
7	0,092	0,300	0,246	-----
8	0,098	0,322	0,246	-----
9	0,807	0,116	0,238	-----
10	2,524	-----	0,246	-----
11	4,243	-----	0,238	-----
12	5,346	-----	0,246	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	5,811	-----	-----	-----	0,242	0,843	0,018	-----	6,914
2	4,814	-----	-----	-----	0,219	0,693	0,016	-----	5,742
3	4,003	-----	-----	-----	0,242	0,576	0,018	-----	4,840
4	2,318	-----	-----	-----	0,234	0,471	0,018	-----	3,042
5	0,808	0,046	-----	-----	0,242	0,388	0,115	-----	1,600
6	0,243	0,081	-----	-----	0,234	0,360	0,214	-----	1,134
7	0,089	0,120	-----	-----	0,242	0,360	0,220	-----	1,032
8	0,095	0,129	-----	-----	0,242	0,388	0,220	-----	1,075
9	0,785	0,046	-----	-----	0,234	0,482	0,120	-----	1,669
10	2,454	-----	-----	-----	0,242	0,571	0,018	-----	3,285
11	4,126	-----	-----	-----	0,234	0,687	0,018	-----	5,065
12	5,199	-----	-----	-----	0,242	0,832	0,018	-----	6,291

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	110,689 GJ	30,747 MWh	130 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,659 GJ	0,183 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	111,349 GJ	30,930 MWh	130 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	1,519 GJ	0,422 MWh	2 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	2,993 GJ	0,832 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	4,513 GJ	1,254 MWh	5 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	-----	-----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	-----	-----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	-----	-----	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	10,271 GJ	2,853 MWh	12 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	-----	-----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	10,271 GJ	2,853 MWh	12 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	23,948 GJ	6,652 MWh	28 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	23,948 GJ	6,652 MWh	28 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	150,081 GJ	41,689 MWh	176 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 41,689 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 889,2 m³

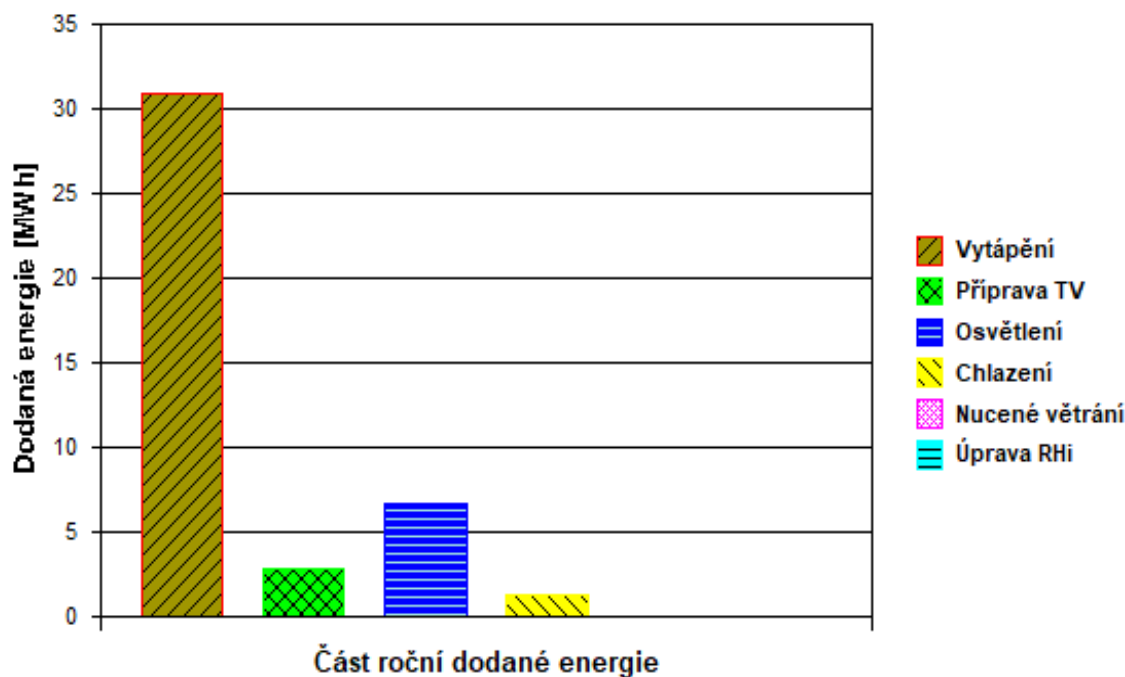
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 237,1 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 46,9 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 176 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení celkové roční dodané energie na dílčí části



Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Energo- nositel	Faktory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO ₂	----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
			Q,fuel	Q,pN		Q,fuel	Q,pN	
zemní plyn	1,0	0,2000	29,09	29,09	5,82	1,85	1,85	0,37
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	0,52	1,35	0,45	1,01	2,61	0,86
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	1,14	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			30,75	30,44	6,26	2,85	4,46	1,23

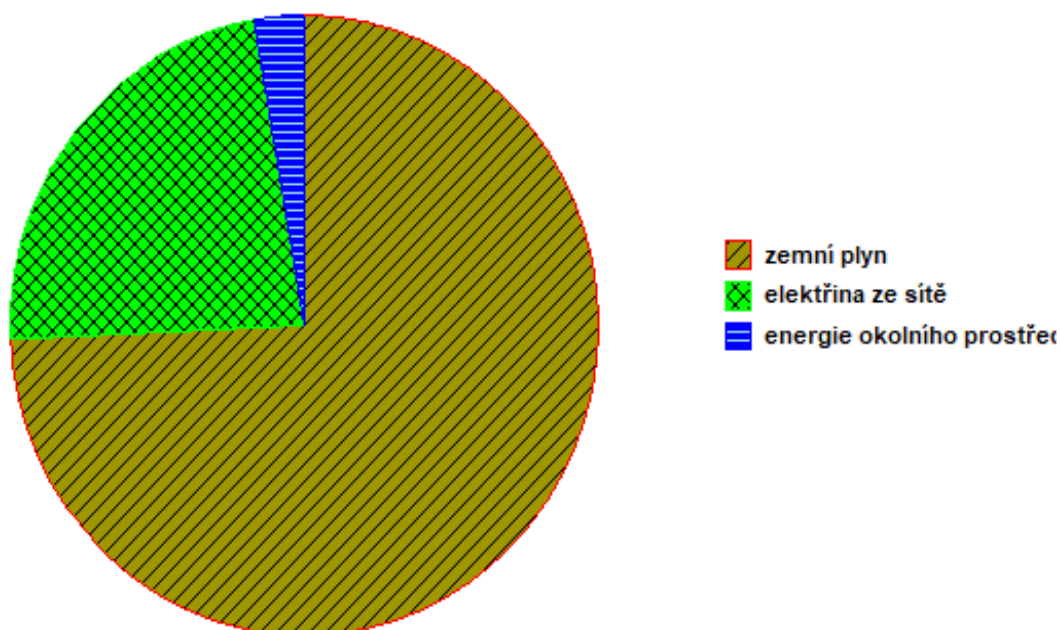
Energo- nositel	Faktory transformace		Osvětlení			Pom.energie		
	f,pN	f,CO ₂	----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
			Q,fuel	Q,pN		Q,fuel	Q,pN	
zemní plyn	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	6,65	17,30	5,72	1,01	2,64	0,87
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			6,65	17,30	5,72	1,01	2,64	0,87

Energo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO ₂	----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
			Q,fuel	Q,pN		Q,fuel	Q,pN	
zemní plyn	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	-----	-----	-----	0,42	1,10	0,36
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			-----	-----	-----	0,42	1,10	0,36

Energo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		---- MWh/a ----		t/a	----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
zemní plyn	1,0	0,2000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	30,939	30,939	6,188
elektřina ze sítě	9,612	24,991	8,266
energie okolního prostředí	1,138	-----	-----
SOUČET	41,689	55,930	14,454

Vysvětlivky: Q,fuel je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q,primN je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	14,454 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	55,930 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	889,2 m3
Celková energeticky vztahovaná plocha budovy:	237,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	16,3 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	62,9 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	61 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	236 kWh/(m2.a)