



Specifikace předmětu Díla

Podrobná specifikace a rozsah Díla:

1) Specifikace Díla dle bodu 2.4.1 – Etapa 1: Projektové práce a inženýrská činnost

Zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) a projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS):

- Obsah a rozsah DSP+DPS musí odpovídat zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (dále jen „stavební zákon“), ve znění pozdějších předpisů, a dalším relevantním platným právním předpisům. Současně musí odpovídat zpracovanému Průkazu energetické náročnosti budovy, který Objednatel poskytl Zhotoviteli a je přílohou této Smlouvy a musí odpovídat pravidlům pro podání žádosti o dotaci v rámci OPŽP.
- Dokumentace bude vypracovaná v 6 výtiscích + 2 CD, z toho 1 CD bude obsahovat výkresovou a textovou část ve formátu pdf, soupis prací, dodávek a služeb vč. výkazu výměr ve formátu Excel, 1 CD výkresovou a textovou část ve formátu dwg a výkaz výměr ve formátu Excel oceněný.

Každý výtisk projektové dokumentace a nosič (CD) bude obsahovat zejména:

1. technickou specifikaci konstrukční části a výkresovou dokumentaci pro provedení stavby, kontrolní rozpočet s výkazem výměr tak, aby bylo technické a konstrukční řešení zřejmé a přehledné;
 2. nezbytně nutné konstrukční detaily;
 3. výkresovou část na nosiči uložena ve formátu *.dwg a zároveň ve formátu *.pdf., technickou specifikaci konstrukční části a výkresovou dokumentaci pro provedení stavby, kontrolní rozpočet s výkazem výměr. Pro zpracování výkazu výměr a jeho ocenění bude použita „Cenová soustava ÚRS“, vydávaná ÚRS Praha, a.s., Praha 10.
- Soupis prací musí být zpracován jako položkový, po jednotlivých stavebních oddílech s použitím reálných cen materiálů a prací, přičemž cena nesmí přesáhnout částku uvedenou v aktuálním ceníku ÚRS (Ústav pro racionalizaci ve stavebnictví; ÚRS Praha, a.s., IČ 471 15 645, se sídlem Praha 10, Pražská 18, PSČ 110 00). Soupis prací musí být v souladu s vyhláškou 230/2012 Sb. a musí být členěn podle příslušných ustanovení zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s pokynem GFŘ č. D 6 k § 26-33 tohoto zákona.
 - V soupisu prací musí být uvedeny všechny práce a náležitosti nutné pro provedení stavby a její uvedení do provozu, které jsou předmětem vedlejších a ostatních nákladů (např. zkoušky, revize, dokumentace skutečného provedení stavby, informační tabule, apod.).
 - Projektová dokumentace musí být zpracována v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 405/2017 Sb. tak, aby se mohla stát součástí zadávací dokumentace veřejné zakázky na výběr zhotovitele stavby.
 - Veškeré části dokumentace (DSP+DPS) vč. položkového rozpočtu nesmí obsahovat přímý nebo nepřímý odkaz na určité dodavatele nebo výrobky, a tím je zvýhodnit, nebo naopak nezvýhodnit. Odkazem se rozumí přímá identifikace obchodní firmy, uvedení názvu nebo jména a příjmení, specifického označení zboží a služeb, specifického postupu, které platí pro určitou osobu, popřípadě její



organizační složku za příznačné. Dále se nepřipustným odkazem rozumí zejména odkaz na patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu.

Výkon inženýrské činnosti:

Výkon inženýrské činnosti pro zajištění pravomocného stavebního povolení bude zahrnovat:

- projednání zpracované DSP+DPS se všemi dalšími dotčenými orgány a dalšími účastníky stavebního řízení a zajištění jejich písemných stanovisek,
- vypracování a podání žádosti o stavební povolení včetně dokumentů dle § 110 vyžadovaných stavebním zákonem, v jeho platném znění, a to včetně DSP+DPS ve dvojím vyhotovení, která musí být zpracovaná dle prováděcího předpisu č. 499/2006 Sb.,
- předání příslušného pravomocného stavebního povolení včetně předání **1 písemného vyhotovení DSP+DPS ověřené příslušným stavebním úřadem**, a to včetně kompletní dokladové části pro všechny zajišťované DSP+DPS Objednateli.

2) Specifikace Díla dle bodu 2.4.2 – Etapa 2 - Výkon autorského dozoru (AD)

- Zajištění autorského dozoru v rozsahu přílohy č. 11 sazebníku UNIKA a jeho provádění kvalifikovanou osobou s příslušnou odbornou způsobilostí v průběhu realizace stavby, na niž Zhotovitel zpracuje projektovou dokumentaci a to až do splnění podmínek ustanovení § 119 zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů umožňujících užívání stavby.
- Zhotovitel projektové dokumentace v rámci autorského dozoru zpracuje projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby (bude-li se rozcházet projektová dokumentace se skutečností).



Cenová nabídka

Položka	Činnost	MJ	Počet MJ	Cena za položku v Kč bez DPH
1.	ETAPA 1 - Projektové práce a inženýrská činnost dle odst. 2.4.1 Smlouvy	kpl.	1	
2.	ETAPA 2 - Autorský dozor dle odst. 2.4.2 Smlouvy	kpl.	1	
Nabídková cena celkem v Kč bez DPH				479 000,00
DPH v Kč (sazba 21 % DPH)				100 590,00
Nabídková cena celkem v Kč vč. DPH				579 590,00



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Životní prostředí



Příloha č. 3 – Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy – volná příloha na CD

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2017

Název úlohy: **Administrativní budova_Bělehradská 15_Ústí nad Labem**
Zpracovatel: Ing. František Kopačík
Zakázka: 596/2018
Datum: 2.11.2018

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Kanceláře
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: změna stávající budovy
Obsazenost zóny: 14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 26,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů: 1548,57 m3

Podlah. plocha (celková vnitřní):	365,8 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	460,1 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2215 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 25,9 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	5574,91 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 4,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 38,1 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Objem akumulární nádrže:	0,0 l
Měrná ztráta nádrže:	0,0 Wh/(l.d)
Příkon čerpadel vytápění:	30,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Prům. měrný příkon VZT jednotky:	2570,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	1,0

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

<u>Název zdroje tepla č. 1:</u>	Elektrické průtokové ohřívače (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	100,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	0,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	0,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	1006,57 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	65,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	750,0 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	750,0 m ³ /h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	1,0 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,1
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	78,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	50,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	77,050 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1_fasáda 650mm +IZ120	124,12	0,240	1,00	29,789	0,300

SO7_ fasáda 350mm +IZ120	12,67	0,250	1,00	3,168	0,300
SO5_ fasáda 550 mm +IZ120	166,4	0,240	1,00	39,936	0,300
SO8_ fasáda 300 mm +IZ120	12,22	0,260	1,00	3,177	0,300
Podlaha nad exteriérem_mansard	2,4	0,240	1,00	0,576	0,240
Střecha mansarda	2,4	0,240	1,00	0,576	0,240
SA_ šikmá střecha	80,27	0,240	1,00	19,265	0,240
1_Okno trojitě plast	6,96 (1,2x1,45 x 4)	0,900	1,00	6,264	1,500
2_Dveře plast_ trojitě sklo	3,42 (1,2x2,85 x 1)	0,900	1,00	3,078	1,700
1_Okno trojitě plast	3,48 (1,2x1,45 x 2)	0,900	1,00	3,132	1,500
3_Okno trojitě plast	0,54 (0,9x0,6 x 1)	0,900	1,00	0,486	1,500
4_Okno trojitě plast	0,36 (0,6x0,6 x 1)	0,900	1,00	0,324	1,500
5_Okno trojitě plast	1,68 (0,4x1,4 x 3)	0,900	1,00	1,512	1,500
6_Okno trojitě plast	1,54 (1,1x1,4 x 1)	0,900	1,00	1,386	1,500
1_Okno trojitě plast	8,7 (1,2x1,45 x 5)	0,900	1,00	7,830	1,500
8_Okno trojitě plast	2,39 (1,65x1,45 x 1)	0,900	1,00	2,153	1,500
7_Okno trojitě plast	0,94 (0,65x1,45 x 1)	0,900	1,00	0,848	1,500
7_Okno trojitě plast	0,94 (0,65x1,45 x 1)	0,900	1,00	0,848	1,500
1_Okno trojitě plast	5,22 (1,2x1,45 x 3)	0,900	1,00	4,698	1,500
9_Okno trojitě plast	1,95 (1,3x1,5 x 1)	0,900	1,00	1,755	1,500
10_Okno trojitě plast	2,24 (0,8x1,4 x 2)	0,900	1,00	2,016	1,500
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	5,52 (0,78x1,18 x 6)	0,900	1,00	4,970	1,400
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	0,92 (0,78x1,18 x 1)	0,900	1,00	0,828	1,400
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	1,84 (0,78x1,18 x 2)	0,900	1,00	1,657	1,400
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	0,92 (0,78x1,18 x 1)	0,900	1,00	0,828	1,400
12_Střešní okno_ trojitě zaskle	0,43 (0,55x0,78 x 1)	1,000	1,00	0,429	1,400

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 pro T_{int}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 141,530 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 9,010 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: ST1_strop k nevytápěné půdě
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem: 67,0 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,18 W/m²K
Činitel teplotní redukce: 0,91
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,3 W/m²K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 10,975 W/K

2. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Stěna k sousednímu domu
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem: 105,8 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,6 W/m²K
Činitel teplotní redukce: 0,15
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 1,05 W/m²K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 9,522 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 20,497 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		Úhel	F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
1_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
2_Dveře plast_ trojitě sklo	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojitě plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
3_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
4_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
5_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
6_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8_Okno trojitě plast	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno trojitě plast	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno trojitě plast	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojitě plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

9_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_trojité zaskle	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_trojité zaskle	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_trojité zaskle	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
12_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
2_Dveře plast_trojité sklo	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
3_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
4_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
5_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
6_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
8_Okno trojité plast	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno trojité plast	JV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno trojité plast	SZ	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
9_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
10_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
12_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
1_Okno trojité plast	6,96	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
2_Dveře plast_trojité sklo	3,42	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
1_Okno trojité plast	3,48	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
3_Okno trojité plast	0,54	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
4_Okno trojité plast	0,36	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
5_Okno trojité plast	1,68	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
6_Okno trojité plast	1,54	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
1_Okno trojité plast	8,7	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
8_Okno trojité plast	2,39	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SV (90°)
7_Okno trojité plast	0,94	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	JV (90°)
7_Okno trojité plast	0,94	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SZ (90°)
1_Okno trojité plast	5,22	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
9_Okno trojité plast	1,95	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
10_Okno trojité plast	2,24	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	5,52	0,52	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	0,92	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SV (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	1,84	0,52	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	0,92	0,52	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (45°)
12_Střešní okno_trojité zaskle	0,43	0,52	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (45°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	749,1	1314,6	2443,7	3825,1	4738,4	4909,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	4665,9	4288,4	2803,6	1953,0	914,8	581,2

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Vytápěný suterén - archiv
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD

Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	337,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	78,3 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	118,8 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	32 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 150,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,6 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 0,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Prům. měrný příkon VZT jednotky:	1620,0 Ws/m3 (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	1,0

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	212,562 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	63,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	150,0 m3/h
Objem.tok odváděného vzduchu:	150,0 m3/h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	1,0 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,1
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	78,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	100,0 %
Měrný tepelný tok větráním Hv:	17,905 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U _{N,20} [W/m2K]
SO1_ stěna suterénu	28,77	0,240	1,00	6,905	0,300
16_Okno trojitě plast	1,28 (0,85x0,75 x 2)	0,900	1,00	1,148	1,500
17_Okno trojitě plast	0,45 (0,9x0,5 x 1)	0,900	1,00	0,405	1,500
18_Okno trojitě plast	0,43 (0,85x0,5 x 1)	0,900	1,00	0,383	1,500
19_Okno trojitě plast	0,28 (0,8x0,35 x 1)	0,900	1,00	0,252	1,500
20_Okno trojitě plast	0,4 (1,0x0,4 x 1)	0,900	1,00	0,360	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 pro T_{im}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem ($A \cdot \Delta U, \text{tbm}$).
 Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U, \text{tbm}$: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_d, c : 9,452 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami H_d, tb : 1,580 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou	
Název konstrukce:	SO2_ stěna suterénu k zemině
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	63,93 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,67
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	19,275 W/K
2. konstrukce ve styku se zeminou	
Název konstrukce:	PO1_ podlaha suterénu s izolací
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	118,8 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,38 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,45
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	20,315 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:</u>	<u>39,590 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami H_g, tb :	9,137 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H_g, m :	od 39,59 do 39,59 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru	
Název konstrukce:	Stěna k sousední budově
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	29,7 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,15
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	1,05 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	2,673 W/K
2. konstrukce u nevytáp. prostoru	
Název konstrukce:	Stěna suterénu 350 mm ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	15,9 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,9 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,3
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	0,6 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	9,063 W/K
3. konstrukce u nevytáp. prostoru	
Název konstrukce:	Stěna suterénu 500 mm ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	15,9 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,3 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,3
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	0,6 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	6,201 W/K
<u>Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory H_u:</u>	<u>17,937 W/K</u>

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
16_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
18_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
19_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
20_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
		Okolí / Horiz.		Celkový		Způsob stanovení		

Název výplně otvoru	Orientace	Úhel	F,hor	činitel Fsh	celk. činitele stínění
16_Okno trojitě plast	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
17_Okno trojitě plast	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
18_Okno trojitě plast	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
19_Okno trojitě plast	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
20_Okno trojitě plast	Z	-----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
16_Okno trojitě plast	1,28	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
17_Okno trojitě plast	0,45	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
18_Okno trojitě plast	0,43	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
19_Okno trojitě plast	0,28	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
20_Okno trojitě plast	0,4	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	45,3	81,8	150,5	238,1	279,2	288,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	269,9	258,0	171,1	124,2	57,8	35,9

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodba a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	1,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	63,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	286,75 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,1 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	88,8 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	45 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+2,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,6 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 40 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 0,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 0,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla: Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)

Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	30,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	215,063 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	7,097 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO7_fasáda 350 mm+IZ120	60,53	0,250	1,00	15,133	0,300
SO7_V fasáda 350 mm+IZ120	0,51	0,250	1,00	0,128	0,300
13_Domovní dveře_plast	3,99 (1,33x3,0 x 1)	1,500	1,00	5,985	1,700
14_Venkovní dveře_plast	1,8 (0,9x2,0 x 1)	1,500	1,00	2,700	1,700
15_Okno trojitě_plast	1,19 (0,85x1,4 x 1)	0,900	1,00	1,071	1,500
1_Okno trojitě_plast	3,48 (1,2x1,45 x 2)	0,900	1,00	3,132	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 pro T_{int}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU_{tbm}).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU_{tbm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 28,148 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 1,430 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 3 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	SO2_stěna suterénu k zemině
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	14,2 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,66
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	4,217 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PO1_podlaha suterénu s izolací
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	26,3 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,38 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,38
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	3,798 W/K

3. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PO2_podlaha suterénu bez izolací
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	5,0 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,9 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,38
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	1,71 W/K

Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg: 9,725 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb: 0,910 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 9,725 do 9,725 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 3 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Podlaha schodiště k nevytápěnému suterénu
-------------------	---

Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	7,8 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,2 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,21
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	1,966 W/K

2. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Stěna suterénu ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	9,7 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,2 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,21
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	2,444 W/K

3. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Dveře suterénu ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	1,6 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,8 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,21
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	3,5 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	0,941 W/K

4. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	ST1_strop k nevytápěné půdě
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	11,5 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,18 W/m2K
Činitel teplotní redukce:	0,9
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,3 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	1,863 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 7,214 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
13_Domovní dveře_plast	V	45,0°	0,760	59,0°	1,000	59,0°	0,756	0,756
14_Venkovní dveře_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
15_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
13_Domovní dveře_plast	V	0,0°	1,000	0,575	příloha G v EN ISO 13790
14_Venkovní dveře_plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
15_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
13_Domovní dveře_plast	3,99	0,5	0,5/0,5	1,00/1,00	0,575	V (90°)
14_Venkovní dveře_plast	1,8	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
15_Okno trojitě_plast	1,19	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
1_Okno trojitě_plast	3,48	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	100,9	182,4	335,4	530,7	622,3	643,7
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	601,6	575,0	381,3	276,8	128,7	80,1

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Kanceláře
 Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 77,050 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
 měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 153,995 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 20,497 W/K
 Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
 Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
 Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
 Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
 Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 251,542 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---
 Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	14,350	7,109	---	0,749	7,858	0,983	100,0	5,054
2	12,231	5,870	---	1,315	7,184	0,976	100,0	3,887
3	10,982	6,024	---	2,444	8,468	0,932	100,0	2,058
4	7,759	5,414	---	3,825	9,239	0,763	48,3	0,344
5	4,514	5,256	---	4,738	9,994	0,452	0,0	---
6	2,543	4,977	---	4,909	9,886	0,257	0,0	---
7	1,347	5,143	---	4,666	9,809	0,137	0,0	---
8	1,415	5,256	---	4,288	9,544	0,148	0,0	---
9	4,238	5,458	---	2,804	8,261	0,513	0,0	---
10	7,883	6,001	---	1,953	7,954	0,841	68,6	0,671
11	10,954	6,267	---	0,915	7,182	0,963	100,0	2,889
12	13,138	7,063	---	0,581	7,645	0,977	100,0	4,235

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: 19,137 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U,eq,min	U,eq,max
1_Okno trojitě plast	V	2,275	4,920	2,471	1,09	-1,7	0,7
2_Dveře plast_ trojitě sklo	S	1,118	1,320	0,645	0,58	-0,6	0,8
1_Okno trojitě plast	S	1,137	1,343	0,656	0,58	-0,6	0,8
3_Okno trojitě plast	Z	0,177	0,382	0,192	1,09	-1,7	0,7
4_Okno trojitě plast	Z	0,118	0,254	0,128	1,09	-1,7	0,7
5_Okno trojitě plast	Z	0,549	1,188	0,597	1,09	-1,7	0,7
6_Okno trojitě plast	Z	0,503	1,089	0,547	1,09	-1,7	0,7
1_Okno trojitě plast	V	2,844	6,150	3,089	1,09	-1,7	0,7
8_Okno trojitě plast	SV	0,782	1,178	0,556	0,71	-1,1	0,8
7_Okno trojitě plast	JV	0,308	0,818	0,453	1,47	-1,9	0,4
7_Okno trojitě plast	SZ	0,308	0,464	0,219	0,71	-1,1	0,8
1_Okno trojitě plast	S	1,706	2,014	0,985	0,58	-0,6	0,8
9_Okno trojitě plast	Z	0,637	1,378	0,692	1,09	-1,7	0,7
10_Okno trojitě plast	Z	0,732	1,584	0,795	1,09	-1,7	0,7
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	V	1,805	5,781	2,837	1,57	-3,0	0,6
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	SV	0,301	0,694	0,320	1,07	-2,3	0,7
11_Střešní okno_ trojitě zaskle	S	0,602	1,217	0,546	0,91	-2,1	0,7

11_Střešní okno_trojité zaskle	Z	0,301	0,963	0,473	1,57	-3,0	0,6
12_Střešní okno_trojité zaskle	Z	0,156	0,449	0,220	1,41	-2,9	0,7

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 tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q _{H,dis} [GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q _{C,dis} [GJ]	Q _{W,dis} [GJ]	Q _{RH,dis} [GJ]
1	6,602	---	---	---	6,602	---	0,465	---
2	5,077	---	---	---	5,077	---	0,465	---
3	2,688	---	---	---	2,688	---	0,465	---
4	0,449	---	---	---	0,449	---	0,465	---
5	---	---	---	---	---	---	0,465	---
6	---	---	---	---	---	---	0,465	---
7	---	---	---	---	---	---	0,465	---
8	---	---	---	---	---	---	0,465	---
9	---	---	---	---	---	---	0,465	---
10	0,876	---	---	---	0,876	---	0,465	---
11	3,773	---	---	---	3,773	---	0,465	---
12	5,532	---	---	---	5,532	---	0,465	---

Vysvětlivky: Q_{H,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q_{C,dis} je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q_{RH,dis} je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q_{W,dis} je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{f,K} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	6,736	---	---	0,717	0,465	4,403	0,044	---	12,365
2	5,180	---	---	0,648	0,465	3,271	0,039	---	9,602
3	2,743	---	---	0,717	0,465	3,013	0,044	---	6,981
4	0,458	---	---	0,694	0,465	2,383	0,021	---	4,020
5	---	---	---	0,717	0,465	2,028	0,000	---	3,210
6	---	---	---	0,694	0,465	1,822	0,000	---	2,981
7	---	---	---	0,717	0,465	1,883	0,000	---	3,065
8	---	---	---	0,717	0,465	2,028	0,000	---	3,210
9	---	---	---	0,694	0,465	2,439	0,000	---	3,598
10	0,894	---	---	0,717	0,465	2,984	0,030	---	5,089
11	3,850	---	---	0,694	0,465	3,476	0,042	---	8,527
12	5,645	---	---	0,717	0,465	4,345	0,044	---	11,215

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 (popř. i na spotřebiče); 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 Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 73,862 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 174,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 623,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,38 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,28 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Vytápěný suterén - archiv
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním H_v: 17,905 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový	
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	23,243 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	39,590 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	17,937 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větráními stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	98,675 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21:	---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,23:	---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	5,101	0,131	---	0,045	0,176	1,000	100,0	4,925
2	4,321	0,097	---	0,082	0,179	1,000	100,0	4,142
3	3,779	0,089	---	0,150	0,240	1,000	100,0	3,540
4	2,532	0,071	---	0,238	0,309	0,999	100,0	2,224
5	1,242	0,060	---	0,279	0,339	0,991	100,0	0,906
6	0,486	0,054	---	0,289	0,343	0,887	50,0	0,182
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	0,026	0,060	---	0,258	0,318	0,083	0,0	---
9	1,151	0,072	---	0,171	0,243	0,996	59,1	0,908
10	2,564	0,088	---	0,124	0,213	1,000	100,0	2,351
11	3,785	0,103	---	0,058	0,161	1,000	100,0	3,624
12	4,625	0,129	---	0,036	0,165	1,000	100,0	4,460

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: 27,262 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
16_Okno trojitě plast	V	0,344	0,901	0,657	1,91	-27,4	0,6
17_Okno trojitě plast	V	0,122	0,318	0,232	1,91	-27,4	0,6
18_Okno trojitě plast	Z	0,115	0,300	0,219	1,91	-27,4	0,6
19_Okno trojitě plast	Z	0,076	0,198	0,144	1,91	-27,4	0,6
20_Okno trojitě plast	Z	0,108	0,283	0,206	1,91	-27,4	0,6

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 tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	6,433	---	---	---	6,433	---	---	---
2	5,410	---	---	---	5,410	---	---	---
3	4,623	---	---	---	4,623	---	---	---
4	2,904	---	---	---	2,904	---	---	---
5	1,183	---	---	---	1,183	---	---	---
6	0,238	---	---	---	0,238	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	1,187	---	---	---	1,187	---	---	---
10	3,071	---	---	---	3,071	---	---	---
11	4,734	---	---	---	4,734	---	---	---
12	5,826	---	---	---	5,826	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	6,564	---	---	0,181	---	0,167	---	---	6,912
2	5,520	---	---	0,163	---	0,124	---	---	5,808
3	4,718	---	---	0,181	---	0,115	---	---	5,013
4	2,964	---	---	0,175	---	0,091	---	---	3,229
5	1,207	---	---	0,181	---	0,077	---	---	1,465
6	0,243	---	---	0,175	---	0,069	---	---	0,487
7	---	---	---	0,181	---	0,072	---	---	0,252
8	---	---	---	0,181	---	0,077	---	---	0,258
9	1,211	---	---	0,175	---	0,093	---	---	1,479
10	3,133	---	---	0,181	---	0,113	---	---	3,428
11	4,831	---	---	0,175	---	0,132	---	---	5,138
12	5,945	---	---	0,181	---	0,165	---	---	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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 39,759 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

80,8 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:

275,8 m²

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

0,26 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em:

0,29 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Chodba a schodiště

Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 7,097 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 31,100 W/K

Ustálený měrný tok zeminou Hg: 9,725 W/K

Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 7,214 W/K

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---

Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---

Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---

Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---

Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---

Výsledný měrný tok H: 55,136 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₃₁: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₃₂: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	2,555	0,149	---	0,101	0,249	1,000	100,0	2,181
2	2,147	0,121	---	0,182	0,304	1,000	100,0	1,700
3	1,816	0,123	---	0,335	0,458	0,998	100,0	1,170
4	1,129	0,109	---	0,531	0,640	0,965	100,0	0,352
5	0,399	0,105	---	0,622	0,727	0,531	2,2	0,004
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	0,357	0,110	---	0,381	0,492	0,670	35,0	0,010

10	1,137	0,122	---	0,277	0,399	0,994	100,0	0,597
11	1,829	0,129	---	0,129	0,258	1,000	100,0	1,449
12	2,289	0,147	---	0,080	0,228	1,000	100,0	1,948

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: 9,412 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U,eq,min	U,eq,max
13_Domovní dveře_plast	V	1,419	1,158	0,571	0,40	-1,5	1,5
14_Venkovní dveře_plast	Z	0,640	0,000	0,000	0,00	1,5	1,5
15_Okno trojitě_plast	Z	0,254	0,841	0,415	1,63	-6,3	0,9
1_Okno trojitě_plast	Z	0,742	2,460	1,214	1,63	-6,3	0,9

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	2,849	---	---	---	2,849	---	---	---
2	2,221	---	---	---	2,221	---	---	---
3	1,528	---	---	---	1,528	---	---	---
4	0,459	---	---	---	0,459	---	---	---
5	0,006	---	---	---	0,006	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	0,013	---	---	---	0,013	---	---	---
10	0,780	---	---	---	0,780	---	---	---
11	1,893	---	---	---	1,893	---	---	---
12	2,545	---	---	---	2,545	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	2,907	---	---	---	---	0,135	0,043	---	3,085
2	2,266	---	---	---	---	0,100	0,039	---	2,405
3	1,559	---	---	---	---	0,092	0,043	---	1,695
4	0,469	---	---	---	---	0,073	0,042	---	0,584
5	0,006	---	---	---	---	0,062	0,001	---	0,069
6	---	---	---	---	---	0,056	---	---	0,056
7	---	---	---	---	---	0,058	---	---	0,058
8	---	---	---	---	---	0,062	---	---	0,062
9	0,013	---	---	---	---	0,075	0,015	---	0,103
10	0,796	---	---	---	---	0,091	0,043	---	0,930
11	1,931	---	---	---	---	0,106	0,042	---	2,080
12	2,597	---	---	---	---	0,133	0,043	---	2,773

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 (popř. i na spotřebiče); 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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 13,900 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 48,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,6 m2

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

0,37 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em:

0,33 W/m2K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,48 m2/m3

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	251,542	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	77,050	30,63 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	20,497	8,15 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	20,497	8,15 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	12,466	4,96 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	141,530	56,26 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	1_Okno trojitě plast:	24,4	21,924	8,72 %
	2_Dveře plast_trojitě sklo:	3,4	3,078	1,22 %
	3_Okno trojitě plast:	0,5	0,486	0,19 %
	4_Okno trojitě plast:	0,4	0,324	0,13 %
	5_Okno trojitě plast:	1,7	1,512	0,60 %
	6_Okno trojitě plast:	1,5	1,386	0,55 %
	8_Okno trojitě plast:	2,4	2,153	0,86 %
	7_Okno trojitě plast:	1,9	1,697	0,67 %
	9_Okno trojitě plast:	2,0	1,755	0,70 %
	10_Okno trojitě plast:	2,2	2,016	0,80 %
	11_Střešní okno_trojitě zasklení:	9,2	8,284	3,29 %
	SO7_fasáda 350mm +IZ120:	12,7	3,168	1,26 %
	SO1_fasáda 650mm +IZ120:	124,1	29,789	11,84 %
	SO5_fasáda 550 mm +IZ120:	166,4	39,936	15,88 %
	SO8_fasáda 300 mm +IZ120:	12,2	3,177	1,26 %
	Podlaha nad exteriérem_mansarda:	2,4	0,576	0,23 %
	Střecha mansarda:	2,4	0,576	0,23 %
	SA_šikmá střecha:	80,3	19,265	7,66 %
	ST1_strop k nevytápěné půdě:	67,0	10,975	4,36 %
	Stěna k sousednímu domu:	105,8	9,522	3,79 %
	12_Střešní okno_trojitě zasklení_kr... :	0,4	0,429	0,17 %
2	Celkový měrný tok H:	---	98,675	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	17,905	18,15 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	39,590	40,12 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	17,937	18,18 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	17,937	18,18 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	13,792	13,98 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	9,452	9,58 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	16_Okno trojitě plast:	1,3	1,148	1,16 %
	17_Okno trojitě plast:	0,5	0,405	0,41 %
	18_Okno trojitě plast:	0,4	0,383	0,39 %
	19_Okno trojitě plast:	0,3	0,252	0,26 %
	20_Okno trojitě plast:	0,4	0,360	0,36 %
	12_Střešní okno_trojitě zasklení_kr... :	---	---	0,00 %
	SO1_stěna suterénu:	28,8	6,905	7,00 %
	SO2_stěna suterénu k zemině:	63,9	19,275	19,53 %
	PO1_podlaha suterénu s izolací:	118,8	20,315	20,59 %

	Stěna k sousední budově:	29,7	2,673	2,71 %
	Stěna suterénu 350 mm ke kotelně:	15,9	9,063	9,18 %
	Stěna suterénu 500 mm ke kotelně:	15,9	6,201	6,28 %
3	Celkový měrný tok H:	---	55,136	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	7,097	12,87 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	9,725	17,64 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	7,214	13,08 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	7,214	13,08 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	2,952	5,35 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	28,148	51,05 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	80,1	20,611	37,38 %
	Podlaha:	45,5	9,725	17,64 %
	13_Domovní dveře_plast:	4,0	5,985	10,85 %
	14_Venkovní dveře_plast:	1,8	2,700	4,90 %
	15_Okno trojitě_plast:	1,2	1,071	1,94 %
	1_Okno trojitě_plast:	3,5	3,132	5,68 %
	ST1_strop k nevytápěné půdě:	11,5	1,863	3,38 %
	12_Střešní okno_trojitě zasklení_kr... :	---	---	0,00 %

Celkový měrný tok, průměrná vnitřní teplota, tepelná ztráta budovy a další hodnoty

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	405,353 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	19,0 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu Te = -13 C):	12,96 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2172,7 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,19 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	13,7 kWh/(m3.a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	303,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1046,7 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,35 W/m2K
---	------------

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,29 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	22,006	7,388	---	0,895	8,283	1,000	100,0	12,160
2	18,700	6,088	---	1,579	7,667	1,000	100,0	9,729
3	16,578	6,236	---	2,930	9,166	1,000	100,0	6,767
4	11,420	5,594	---	4,594	10,188	0,834	100,0	2,919
5	6,155	5,421	---	5,640	11,061	0,474	100,0	0,910
6	3,029	5,130	---	5,842	10,972	0,259	50,0	0,182
7	1,347	5,301	---	5,537	10,838	0,124	0,0	---
8	1,441	5,421	---	5,121	10,542	0,137	0,0	---
9	5,746	5,640	---	3,356	8,996	0,537	59,1	0,919
10	11,583	6,212	---	2,354	8,566	0,930	100,0	3,619
11	16,568	6,499	---	1,101	7,601	1,000	100,0	7,962
12	20,052	7,340	---	0,697	8,037	1,000	100,0	10,644

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: 55,811 GJ 15,503 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2172,7 m³
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 667,7 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 7,1 kWh/(m³.a)
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 23 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3764.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [GJ]	Q,C,dis [GJ]	Q,W,dis [GJ]	Q,RH,dis [GJ]
1	15,883	---	0,465	---
2	12,707	---	0,465	---
3	8,839	---	0,465	---
4	3,813	---	0,465	---
5	1,189	---	0,465	---
6	0,238	---	0,465	---
7	---	---	0,465	---
8	---	---	0,465	---
9	1,200	---	0,465	---
10	4,727	---	0,465	---
11	10,400	---	0,465	---
12	13,903	---	0,465	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení), Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	16,207	---	---	0,898	0,465	4,705	0,087	---	22,362
2	12,967	---	---	0,811	0,465	3,495	0,079	---	17,816
3	9,020	---	---	0,898	0,465	3,219	0,087	---	13,689
4	3,890	---	---	0,869	0,465	2,546	0,063	---	7,833
5	1,213	---	---	0,898	0,465	2,167	0,001	---	4,744
6	0,243	---	---	0,869	0,465	1,947	0,000	---	3,524
7	---	---	---	0,898	0,465	2,012	0,000	---	3,375
8	---	---	---	0,898	0,465	2,167	0,000	---	3,530
9	1,224	---	---	0,869	0,465	2,606	0,015	---	5,179
10	4,823	---	---	0,898	0,465	3,189	0,073	---	9,447
11	10,612	---	---	0,869	0,465	3,715	0,084	---	15,745
12	14,186	---	---	0,898	0,465	4,643	0,087	---	20,279

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebovaná elektřina a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	74,386 GJ	20,663 MWh	31 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,577 GJ	0,160 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	74,963 GJ	20,823 MWh	31 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
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:	10,571 GJ	2,936 MWh	4 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	10,571 GJ	2,936 MWh	4 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	5,575 GJ	1,549 MWh	2 kWh/m ²

Pomocná energie na přípravu teplé vody Q _{aux,W} :	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	5,575 GJ	1,549 MWh	2 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q _{fuel,L} :	36,413 GJ	10,115 MWh	15 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	36,413 GJ	10,115 MWh	15 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q_{fuel=EP}:	127,522 GJ	35,423 MWh	53 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	35,423 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2172,7 m3
Celková energeticky vztážená podlah. plocha budovy:	667,7 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	16,3 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 53 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	20,7	62,0	66,1	20,9	1,5	4,6	5,0	1,6
SOUČET				20,7	62,0	66,1	20,9	1,5	4,6	5,0	1,6
Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	10,1	30,3	32,4	10,2	0,2	0,5	0,5	0,2
SOUČET				10,1	30,3	32,4	10,2	0,2	0,5	0,5	0,2
Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	2,9	8,8	9,4	3,0	---	---	---	---
SOUČET				2,9	8,8	9,4	3,0	---	---	---	---
Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Výroba a export elektřiny			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektrina ze sítě	35,423	106,268	113,353	35,848
SOUČET	35,423	106,268	113,353	35,848

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	35,848 t	
Celková primární energie za rok:	113,353 MWh	408,069 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	106,268 MWh	382,565 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 172,7 m3	

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	667,7 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	16,5 kg/(m ³ .a)
Měrná celková primární energie E _{pC,V} :	52,2 kWh/(m ³ .a)
Měrná neobnovitelná primární energie E _{pN,V} :	48,9 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	54 kg/(m ² .a)
Měrná celková primární energie E_{pC,A}:	170 kWh/(m².a)
<u>Měrná neobnovitelná primární energie E_{pN,A}:</u>	<u>159 kWh/(m².a)</u>

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Energie 2017

Název úlohy: **Administrativní budova_Bělehradská 15_Ústí nad Labem**
REFERENČNÍ BUDOVA

Zpracovatel: Ing. František Kopačík
Zakázka: 596/2018
Datum: 2.11.2018

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Kanceláře
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: změna stávající budovy
Obsazenost zóny: 14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 26,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů: 1548,57 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní): 365,8 m2

Celk. energet. vztažná plocha:	460,1 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U _{em} ,R:	20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2215 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m².lx) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · činitel obsazenosti 0,21 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2250 / 250 h · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	5574,91 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 4,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 38,1 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Objem akumulční nádrže:	0,0 l
Měrná ztráta nádrže:	0,0 Wh/(l.d)
Příkon čerpadel vytápění:	30,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Prům. měrný příkon VZT jednotky:	3500,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	1,0

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	85,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	0,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	150,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	1006,57 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	65,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	750,0 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	750,0 m ³ /h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	1,0 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,1
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	60,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	50,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním H _v :	99,325 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 1

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U _N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U _N *b [W/K]
----------------	--------------------------	---------------------------------------	-------	---------------------------

1_Okno trojité plast	24,4	1,50	1,00	36,54
2_Dveře plast_ trojité sklo	3,4	1,70	1,00	5,81
3_Okno trojité plast	0,5	1,50	1,00	0,81
4_Okno trojité plast	0,4	1,50	1,00	0,54
5_Okno trojité plast	1,7	1,50	1,00	2,52
6_Okno trojité plast	1,5	1,50	1,00	2,31
8_Okno trojité plast	2,4	1,50	1,00	3,59
7_Okno trojité plast	1,9	1,50	1,00	2,83
9_Okno trojité plast	2,0	1,50	1,00	2,93
10_Okno trojité plast	2,2	1,50	1,00	3,36
11_Střešní okno_ trojité zasklení	9,2	1,40	1,00	12,89
SO7_ fasáda 350mm +IZ120	12,7	0,30	1,00	3,80
SO1_ fasáda 650mm +IZ120	124,1	0,30	1,00	37,24
SO5_ fasáda 550 mm +IZ120	166,4	0,30	1,00	49,92
SO8_ fasáda 300 mm +IZ120	12,2	0,30	1,00	3,67
Podlaha nad exteriérem_mansarda	2,4	0,24	1,00	0,58
Střecha mansarda	2,4	0,24	1,00	0,58
SA_šikmá střecha	80,3	0,24	1,00	19,26
ST1_strop k nevytápěné půdě	67,0	0,30	0,91	18,29
Stěna k sousednímu domu	105,8	1,05	0,15	16,66
12_Střešní okno_ trojité zasklení_krypton	0,4	1,40	1,00	0,60
Tepelné vazby	---	---	---	12,47

Součet: **623,3** **237,18**

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 20,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,38 W/(m2K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,38 W/(m2K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 20,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: 1,0 * 0,38 = 0,38 W/(m2K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,38 W/(m2K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
2_Dveře plast_ trojité sklo	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
3_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
4_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
5_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
6_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8_Okno trojité plast	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno trojité plast	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno trojité plast	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
9_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10_Okno trojité plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_ trojité zaskle	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_ trojité zaskle	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_ trojité zaskle	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_ trojité zaskle	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
12_Střešní okno_ trojité zaskle	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
2_Dveře plast_ trojité sklo	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
3_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
4_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
5_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
6_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
8_Okno trojité plast	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

7_Okno trojité plast	JV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno trojité plast	SZ	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno trojité plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
9_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
10_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
12_Střešní okno_trojité zaskle	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
1_Okno trojité plast	6,96	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
2_Dveře plast_trojité sklo	3,42	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
1_Okno trojité plast	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
3_Okno trojité plast	0,54	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
4_Okno trojité plast	0,36	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
5_Okno trojité plast	1,68	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
6_Okno trojité plast	1,54	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
1_Okno trojité plast	8,7	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
8_Okno trojité plast	2,39	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SV (90°)
7_Okno trojité plast	0,94	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	JV (90°)
7_Okno trojité plast	0,94	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SZ (90°)
1_Okno trojité plast	5,22	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
9_Okno trojité plast	1,95	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
10_Okno trojité plast	2,24	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	5,52	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	0,92	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SV (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	1,84	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (45°)
11_Střešní okno_trojité zaskle	0,92	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (45°)
12_Střešní okno_trojité zaskle	0,43	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (45°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	742,1	1302,5	2420,9	3788,4	4690,6	4860,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	4618,9	4245,5	2776,8	1935,0	906,7	575,9

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Vytápěný suterén - archiv
Typ zóny pro určení U _{em,N} :	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	337,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	78,3 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	118,8 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U _{em,R} :	18,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	32 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky

- požadovanou osvětlenost: 150,0 lx
- měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m².lx)
- prům. účinnost osvětlení: 22 %
- činitel obsazenosti 0,28 a závislosti na denním světle 1,0
- roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1000 / 100 h
- trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W

Potřeba tepla na přípravu TV: 0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro
· roční potřebu teplé vody: 0,0 m³
· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla: Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce: 80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Prům. měrný příkon VZT jednotky: 3500,0 Ws/m³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace: 1,0

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 212,562 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 63,0 %
Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu: 150,0 m³/h
Objem.tok odváděného vzduchu: 150,0 m³/h
Násobnost výměny při dP=50Pa: 1,0 1/h
Součinitel větrné expozice e: 0,1
Součinitel větrné expozice f: 15,0
Účinnost zpětného získávání tepla: 60,0 %
Podíl času s nuceným větráním: 100,0 %
Měrný tepelný tok větráním Hv: 26,815 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 2

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U,N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U,N*b [W/K]
16_Okno trojitě plast	1,3	1,50	1,00	1,91
17_Okno trojitě plast	0,5	1,50	1,00	0,68
18_Okno trojitě plast	0,4	1,50	1,00	0,64
19_Okno trojitě plast	0,3	1,50	1,00	0,42
20_Okno trojitě plast	0,4	1,50	1,00	0,60
SO1_ stěna suterénu	28,8	0,30	1,00	8,63
SO2_ stěna suterénu k zemině	63,9	0,45	0,67	19,27
PO1_ podlaha suterénu s izolací	118,8	0,45	0,45	24,06
Stěna k sousední budově	29,7	1,05	0,15	4,68
Stěna suterénu 350 mm ke kotelně	15,9	0,60	0,30	2,86
Stěna suterénu 500 mm ke kotelně	15,9	0,60	0,30	2,86
Tepelné vazby	---	---	---	5,52

Součet: **275,8** **72,13**

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 18,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,26 W/(m²K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,26 W/(m²K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 18,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: 1,0 * 0,26 = 0,26 W/(m²K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,26 W/(m²K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
16_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17_Okno trojitě plast	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
18_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
19_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
20_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
16_Okno trojitě plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
17_Okno trojitě plast	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
18_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
19_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
20_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
16_Okno trojitě plast	1,28	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
17_Okno trojitě plast	0,45	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
18_Okno trojitě plast	0,43	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
19_Okno trojitě plast	0,28	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
20_Okno trojitě plast	0,4	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	45,3	81,8	150,5	238,1	279,2	288,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	269,9	258,0	171,1	124,2	57,8	35,9

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodba a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	1,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	63,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	286,75 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,1 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	88,8 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R:	16,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	45 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+2,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx) · prům. účinnost osvětlení: 40 % · činitel obsazenosti 0,24 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2250 / 300 h

· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W

Potřeba tepla na přípravu TV: 0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro
· denní potřebu teplé vody: 0,0 l/(osobu.den)
· roční potřebu teplé vody: 0,0 m³
· teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) °C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla: Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce: 80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 30,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně: 215,063 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 75,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním H_v : 7,097 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 3

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U _N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U _N *b [W/K]
Obvodová stěna	80,1	0,43	0,63	21,69
Podlaha	45,5	0,45	0,47	9,57
13_Domovní dveře_plast	4,0	1,70	1,00	6,78
14_Venkovní dveře_plast	1,8	1,70	1,00	3,06
15_Okno trojitě_plast	1,2	1,50	1,00	1,79
1_Okno trojitě_plast	3,5	1,50	1,00	5,22
ST1_strop k nevytápěné půdě	11,5	0,30	0,90	3,11
Tepelné vazby	---	---	---	2,95

Součet: 147,6 54,17

Vysvětlivky: U_N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 °C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení U_{em,N}: 16,0 °C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla U_{em,N,20}: 0,37 W/(m²K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla U_{em,N}: 0,49 W/(m²K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení U_{em,R}: 16,0 °C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla U_{em,N,20,R}: 1,0 * 0,37 = 0,37 W/(m²K)
Korekce na převaž. návrh. vnitřní teplotu odlišnou od 18-22 °C: 1,33 * 0,37 W/(m²K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla U_{em,R}: 0,49 W/(m²K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		Úhel	F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
13_Domovní dveře_plast	V	45,0°	0,760	59,0°	1,000	59,0°	0,756	0,756
14_Venkovní dveře_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
15_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F _{hor}		
13_Domovní dveře_plast	V	0,0°	1,000	0,575	příloha G v EN ISO 13790
14_Venkovní dveře_plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
15_Okno trojitě_plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

1_Okno trojitě_plast Z ----- 1,000 1,000 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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
13_Domovní dveře_plast	3,99	0,5	0,50/0,50	1,00/0,20	0,575	V (90°)
14_Venkovní dveře_plast	1,8	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
15_Okno trojitě_plast	1,19	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
1_Okno trojitě_plast	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	129,7	234,4	431,1	682,1	799,9	827,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	773,3	739,1	490,1	355,8	165,5	102,9

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Kanceláře
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 99,325 W/K
Měrný tepelný tok prostupem Ht: 237,181 W/K
Výsledný měrný tok H: 336,507 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 H₁₂: ---
Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3 H₁₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	19,198	7,109	---	0,742	7,851	0,987	100,0	8,728
2	16,363	5,870	---	1,302	7,172	0,984	100,0	6,938
3	14,691	6,024	---	2,421	8,445	0,959	100,0	4,392
4	10,379	5,414	---	3,788	9,203	0,857	95,3	1,207
5	6,039	5,256	---	4,691	9,946	0,607	0,0	---
6	3,402	4,977	---	4,860	9,837	0,346	0,0	---
7	1,803	5,143	---	4,619	9,762	0,185	0,0	---
8	1,893	5,256	---	4,246	9,501	0,199	0,0	---
9	5,669	5,458	---	2,777	8,235	0,639	18,4	0,146
10	10,545	6,001	---	1,935	7,936	0,907	100,0	1,884
11	14,653	6,267	---	0,907	7,174	0,976	100,0	5,476
12	17,575	7,063	---	0,576	7,639	0,984	100,0	7,518

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: 36,289 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	16,044	---	---	0,976	0,547	4,403	0,044	22,013
2	12,754	---	---	0,882	0,547	3,271	0,039	17,492
3	8,074	---	---	0,976	0,547	3,013	0,044	12,653
4	2,220	---	---	0,945	0,547	2,383	0,040	6,134
5	---	---	---	0,976	0,547	2,028	0,000	3,551
6	---	---	---	0,945	0,547	1,822	0,000	3,314

7	---	---	---	0,976	0,547	1,883	0,000	3,406
8	---	---	---	0,976	0,547	2,028	0,000	3,551
9	0,268	---	---	0,945	0,547	2,439	0,008	4,206
10	3,463	---	---	0,976	0,547	2,984	0,044	8,014
11	10,066	---	---	0,945	0,547	3,476	0,042	15,076
12	13,819	---	---	0,976	0,547	4,345	0,044	19,731

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 119,143 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 237,2 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 623,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,38 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Vytápěný suterén - archiv

Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C

Vnitřní teplota pro určení U_{em},R: 18,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 26,815 W/K

Měrný tepelný tok prostupem Ht: 72,126 W/K

Výsledný měrný tok H: 98,941 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H₂₁: ---

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3 H₂₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	5,115	0,131	---	0,045	0,176	1,000	100,0	4,939
2	4,332	0,097	---	0,082	0,179	1,000	100,0	4,154
3	3,790	0,089	---	0,150	0,240	1,000	100,0	3,550
4	2,539	0,071	---	0,238	0,309	0,999	100,0	2,230
5	1,246	0,060	---	0,279	0,339	0,991	100,0	0,909
6	0,487	0,054	---	0,289	0,343	0,887	50,0	0,183
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	0,027	0,060	---	0,258	0,318	0,083	0,0	---
9	1,154	0,072	---	0,171	0,243	0,996	59,2	0,912
10	2,571	0,088	---	0,124	0,213	1,000	100,0	2,358
11	3,796	0,103	---	0,058	0,161	1,000	100,0	3,635
12	4,638	0,129	---	0,036	0,165	1,000	100,0	4,473

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: 27,342 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	9,079	---	---	0,391	---	0,167	---	9,637
2	7,635	---	---	0,353	---	0,124	---	8,112
3	6,525	---	---	0,391	---	0,115	---	7,030
4	4,100	---	---	0,378	---	0,091	---	4,568
5	1,671	---	---	0,391	---	0,077	---	2,139
6	0,337	---	---	0,378	---	0,069	---	0,784
7	---	---	---	0,391	---	0,072	---	0,462
8	---	---	---	0,391	---	0,077	---	0,468
9	1,676	---	---	0,378	---	0,093	---	2,146
10	4,334	---	---	0,391	---	0,113	---	4,838
11	6,681	---	---	0,378	---	0,132	---	7,192

12 8,222 --- --- 0,391 --- 0,165 --- 8,778

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 56,155 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 72,1 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 275,8 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,26 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Chodba a schodiště

Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C

Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 16,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 7,097 W/K

Měrný tepelný tok prostupem Ht: 72,224 W/K

Výsledný měrný tok H: 79,321 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H,31: ---

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 H,32: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	3,675	0,149	---	0,130	0,278	1,000	100,0	3,193
2	3,089	0,121	---	0,234	0,356	0,999	100,0	2,484
3	2,613	0,123	---	0,431	0,554	0,996	100,0	1,714
4	1,624	0,109	---	0,682	0,791	0,955	100,0	0,533
5	0,574	0,105	---	0,800	0,905	0,578	23,8	0,018
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	0,514	0,110	---	0,490	0,600	0,711	50,0	0,031
10	1,636	0,122	---	0,356	0,478	0,990	100,0	0,893
11	2,632	0,129	---	0,165	0,295	1,000	100,0	2,129
12	3,293	0,147	---	0,103	0,250	1,000	100,0	2,859

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: 13,856 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	5,870	---	---	---	---	0,135	0,043	6,048
2	4,567	---	---	---	---	0,100	0,039	4,706
3	3,152	---	---	---	---	0,092	0,043	3,287
4	0,980	---	---	---	---	0,073	0,042	1,095
5	0,033	---	---	---	---	0,062	0,010	0,106
6	---	---	---	---	---	0,056	---	0,056
7	---	---	---	---	---	0,058	---	0,058
8	---	---	---	---	---	0,062	---	0,062
9	0,057	---	---	---	---	0,075	0,021	0,153
10	1,642	---	---	---	---	0,091	0,043	1,776
11	3,914	---	---	---	---	0,106	0,042	4,063
12	5,256	---	---	---	---	0,133	0,043	5,432

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel} : **26,842 GJ**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 72,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,6 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : **0,49 W/m²K**

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V : 0,48 m²/m³

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Zóna č.	Název zóny	Objem zóny [m ³]	$U_{\text{em},R}$ zóny [W/(m ² K)]
1	Kanceláře	1548,57	0,38
2	Vytápěný suterén - archiv	337,40	0,26
3	Chodba a schodiště	286,75	0,49

Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla $U_{\text{em},R}$: **0,38 W/m²K**

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota $U_{\text{em},R,\text{klas}}$: 0,30 W/m²K

Poznámka: $U_{\text{em},R,\text{klas}}$ je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	$Q_{\text{H},\text{ht}}$ [GJ]	Q_{int} [GJ]	Q_{tec} [GJ]	Q_{sol} [GJ]	Q_{gn} [GJ]	Eta_H [-]	f_H [%]	$Q_{\text{H},\text{nd}}$ [GJ]
1	27,988	7,388	---	0,917	8,305	1,000	100,0	16,860
2	23,785	6,088	---	1,619	7,706	1,000	100,0	13,576
3	21,094	6,236	---	3,002	9,239	1,000	100,0	9,656
4	14,543	5,594	---	4,709	10,303	1,000	100,0	3,971
5	7,858	5,421	---	5,770	11,190	0,619	100,0	0,927
6	3,889	5,130	---	5,976	11,106	0,334	50,0	0,183
7	1,803	5,301	---	5,662	10,963	0,164	0,0	---
8	1,919	5,421	---	5,243	10,663	0,180	0,0	---
9	7,338	5,640	---	3,438	9,078	0,688	59,2	1,088
10	14,752	6,212	---	2,415	8,627	1,000	100,0	5,135
11	21,081	6,499	---	1,130	7,629	1,000	100,0	11,240
12	25,506	7,340	---	0,715	8,054	1,000	100,0	14,850

Vysvětlivky: $Q_{\text{H},\text{ht}}$ 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; f_H je část měsíce, v níž musí být jakákoliv zóna v budově vytápěna (odpovídá max. f_H ze všech zón); a $Q_{\text{H},\text{nd}}$ je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok $Q_{\text{H},\text{nd}}$: **77,486 GJ** **21,524 MWh**
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2172,7 m³

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 667,7 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 9,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: **32 kWh/(m².a)**

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	$Q_{\text{f},\text{H}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{C}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{RH}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{F}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{W}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{L}}$ [GJ]	$Q_{\text{f},\text{A}}$ [GJ]	Q_{fuel} [GJ]
1	30,992	---	---	1,367	0,547	4,705	0,087	37,698
2	24,956	---	---	1,235	0,547	3,495	0,079	30,311
3	17,751	---	---	1,367	0,547	3,219	0,087	22,971
4	7,299	---	---	1,323	0,547	2,546	0,082	11,797
5	1,704	---	---	1,367	0,547	2,167	0,011	5,796
6	0,337	---	---	1,323	0,547	1,947	0,000	4,154
7	---	---	---	1,367	0,547	2,012	0,000	3,926
8	---	---	---	1,367	0,547	2,167	0,000	4,081
9	2,001	---	---	1,323	0,547	2,606	0,029	6,506
10	9,439	---	---	1,367	0,547	3,189	0,087	14,628
11	20,662	---	---	1,323	0,547	3,715	0,084	26,330

12 27,297 --- --- 1,367 0,547 4,643 0,087 33,941

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Referenční dodané energie

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	142,437 GJ	39,566 MWh	59 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,634 GJ	0,176 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:	143,071 GJ	39,742 MWh	60 kWh/m2
Hodnota pro zařazení do klasifik. třídy EP,H,R,klas:	111,698 GJ	31,027 MWh	46 kWh/m2
Poznámka: EP,H,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.			
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	16,097 GJ	4,471 MWh	7 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F,R:	16,097 GJ	4,471 MWh	7 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	6,559 GJ	1,822 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	6,559 GJ	1,822 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	36,413 GJ	10,115 MWh	15 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	36,413 GJ	10,115 MWh	15 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP,R:	202,139 GJ	56,150 MWh	84 kWh/m2

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R: 56,150 MWh

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota EP,R,klas: 47,435 MWh

Poznámka: EP,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2172,7 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 667,7 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 25,8 kWh/(m3.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie budovy EP,A,R: 84 kWh/(m2.a)

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

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota EP,A,R,klas: 71 kWh/(m2.a)

Poznámka: EP,A,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Při výpočtu neobnovitelné primární energie referenční budovy se pro jednotlivé zóny používají redukce podle tab. 5 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb. ve výši 3 %.

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a ----- t/a				----- MWh/a ----- t/a			
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	39,6	42,2	43,5	---	1,8	1,9	2,0	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				39,6	42,2	43,5	---	1,8	1,9	2,0	---
Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a ----- t/a				----- MWh/a ----- t/a			
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	10,1	29,4	32,4	---	0,2	0,5	0,6	---
SOUČET				10,1	29,4	32,4	---	0,2	0,5	0,6	---
Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a ----- t/a				----- MWh/a ----- t/a			
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	4,5	13,0	14,3	---	---	---	---	---

SOUČET	4,5	13,0	14,3	---	---	---	---	---
---------------	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---

SOUČET	---	---	---	---	---	---	---
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	41,388	44,161	45,527	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	14,762	42,957	47,238	---
SOUČET	56,150	87,118	92,765	---

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 v t/rok.

Referenční hodnota primární energie budovy

Emise CO2 za rok:	0,000 t	
Celková primární energie za rok:	92,765 MWh	333,953 GJ
Referenční hodnota neobnov. primární energie:	87,118 MWh	313,625 GJ

Hodnota pro zařazení budovy do klasifik. třídy E,pN,R,klas:	80,205 MWh	288,737 GJ
---	------------	------------

Poznámka: E,pN,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 172,7 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	667,7 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	0,0 kg/(m3.a)
Měrná celková primární energie E,pC,V:	42,7 kWh/(m3.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	40,1 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	---
Měrná celková primární energie E,pC,A:	139 kWh/(m2.a)

Referenční hodnota měrné neobnov. primární energie E,pN,A,R:	130 kWh/(m2.a)
---	-----------------------

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas:	120 kWh/(m2.a)
---	----------------

Poznámka: E,pN,A,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2017

Název úlohy: **Administrativní budova_Bělehradská 15_Ústí nad Labem**
Zpracovatel: Ing. František Kopačík
Zakázka: 596/2018
Datum: 2.11.2018

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Kanceláře
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: jiný účel posouzení
Obsazenost zóny: 14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 26,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů: 1509,37 m3

Podlah. plocha (celková vnitřní):	365,8 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	445,5 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2215 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 25,9 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	5574,91 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 4,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 38,1 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	60,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

<u>Název zdroje tepla č. 1:</u>	Elektrické průtokové ohřívače (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	100,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	0,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	0,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	996,184 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	66,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	98,622 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1_fasáda 650mm	124,12	1,200	1,00	148,944	0,300
SO7_fasáda 350mm	12,67	1,830	1,00	23,186	0,300
SO5_fasáda 550 mm	168,08	1,340	1,00	225,227	0,300
SO8_fasáda 300 mm	12,22	1,900	1,00	23,218	0,300
Podlaha nad exteriérem_mansard	2,35	0,240	1,00	0,564	0,240
Střecha mansarda	2,24	0,240	1,00	0,536	0,240
SA_šikmá střecha	80,27	0,920	1,00	73,848	0,240
1_Okno dvojité dřevěné	3,48 (1,2x1,45 x 2)	2,350	1,00	8,178	1,500
1a_Okno dvojsko plast	3,48 (1,2x1,45 x 2)	1,300	1,00	4,524	1,500
2_Dveře hliníkové dvojsko	3,42 (1,2x2,85 x 1)	1,700	1,00	5,814	1,700
1_Okno dvosklo plast	3,48 (1,2x1,45 x 2)	1,300	1,00	4,524	1,500
3_Okno zdvojené dřevěné	0,54 (0,9x0,6 x 1)	2,400	1,00	1,296	1,500
4_Okno trojitě plast	0,36 (0,6x0,6 x 1)	0,900	1,00	0,324	1,500

5_Okno dvojité dřevěné	1,68 (0,4x1,4 x 3)	2,350	1,00	3,948	1,500
6_Okno zdvojené dřevěné	1,54 (1,1x1,4 x 1)	2,400	1,00	3,696	1,500
1_Okno dvojité dřevěné	8,7 (1,2x1,45 x 5)	2,350	1,00	20,445	1,500
8_Okno dvojité dřevěné	2,39 (1,65x1,45 x 1)	2,350	1,00	5,622	1,500
7_Okno dvojité dřevěné	0,94 (0,65x1,45 x 1)	2,350	1,00	2,215	1,500
7_Okno dvojité dřevěné	0,94 (0,65x1,45 x 1)	2,350	1,00	2,215	1,500
1_Okno dvojité dřevěné	3,48 (1,2x1,45 x 2)	2,350	1,00	8,178	1,500
9_Okno dvojité dřevěné	1,95 (1,3x1,5 x 1)	2,350	1,00	4,582	1,500
10_Okno zdvojené dřevěné	2,24 (0,8x1,4 x 2)	2,400	1,00	5,376	1,500
11_Střešní okno_dvojsko	5,52 (0,78x1,18 x 6)	2,400	1,00	13,254	1,400
11_Střešní okno_dvojsko	0,92 (0,78x1,18 x 1)	2,400	1,00	2,209	1,400
11_Střešní okno_dvojsko	1,84 (0,78x1,18 x 2)	2,400	1,00	4,418	1,400
11_Střešní okno_dvojsko	0,92 (0,78x1,18 x 1)	0,900	1,00	0,828	2,400
12_Střešní okno_dvojsko	0,43 (0,55x0,78 x 1)	2,400	1,00	1,030	1,400

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 pro T_{int}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU, t_{bm}).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU, t_{bm}: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{d,c}: 598,200 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami H_{d,tb}: 45,021 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: ST1_strop k nevytápěné půdě
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem: 67,0 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,18 W/m²K
Činitel teplotní redukce: 0,91
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,3 W/m²K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 10,975 W/K

2. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Stěna k sousednímu domu
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem: 104,4 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,4 W/m²K
Činitel teplotní redukce: 0,15
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 1,05 W/m²K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 21,924 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory H_u: 32,899 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		Úhel	F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1a_Okno dvojsko plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
2_Dveře hliníkové dvojsko	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvosklo plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
3_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
4_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
5_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
6_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8_Okno dvojité dřevěné	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno dvojité dřevěné	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno dvojité dřevěné	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvojité dřevěné	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
9_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
12_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. Úhel	F _{hor}	Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
---------------------	-----------	------------------------	------------------	------------------------------------	--

1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1a_Okno dvojsko plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
2_Dveře hliníkové dvojsklo	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvosklo plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
3_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
4_Okno trojité plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
5_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
6_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
8_Okno dvojité dřevěné	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno dvojité dřevěné	JV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno dvojité dřevěné	SZ	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvojité dřevěné	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
9_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
10_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
12_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítel stínění markýzou, F,finL je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
1_Okno dvojité dřevěné	3,48	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
1a_Okno dvojsko plast	3,48	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
2_Dveře hliníkové dvojsklo	3,42	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
1_Okno dvosklo plast	3,48	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
3_Okno zdvojené dřevěné	0,54	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
4_Okno trojité plast	0,36	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
5_Okno dvojité dřevěné	1,68	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
6_Okno zdvojené dřevěné	1,54	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
1_Okno dvojité dřevěné	8,7	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
8_Okno dvojité dřevěné	2,39	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SV (90°)
7_Okno dvojité dřevěné	0,94	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	JV (90°)
7_Okno dvojité dřevěné	0,94	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SZ (90°)
1_Okno dvojité dřevěné	3,48	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
9_Okno dvojité dřevěné	1,95	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
10_Okno zdvojené dřevěné	2,24	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
11_Střešní okno_dvojsko	5,52	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (45°)
11_Střešní okno_dvojsko	0,92	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SV (45°)
11_Střešní okno_dvojsko	1,84	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (45°)
11_Střešní okno_dvojsko	0,92	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (45°)
12_Střešní okno_dvojsko	0,43	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (45°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční čítel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční čítel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1035,6	1812,0	3371,5	5267,1	6556,0	6794,9
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	6468,5	5921,6	3869,8	2685,6	1260,0	801,7

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Vytápěný suterén - archiv
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	327,59 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	78,3 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	115,25 m2

Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m².K)

Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C

Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne

Typ vytápění: nepřerušované

Regulace otopné soustavy: ano

Průměrné vnitřní zisky: 32 W

..... odvozeny pro

- produkci tepla: 0,0+0,0 W/m² (osoby+spotřebiče)
- časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)
- zohlednění spotřebičů: jen zisky
- požadovanou osvětlenost: 150,0 lx
- dodanou energii na osvětlení: 4,6 kWh/(m².a)
(vztaheno na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů)
- prům. účinnost osvětlení: 22 %
- trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W

Potřeba tepla na přípravu TV: 0,0 MJ/rok

..... odvozeno pro

- roční potřebu teplé vody: 0,0 m³
- teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla: Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)

Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla: 98,0 %

Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 87,0 %

Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W (prům. roční příkon)

Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 209,658 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 64,0 %

Typ větrání zóny: přirozené

Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h

Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h

Měrný tepelný tok větráním Hv: 6,919 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1_ stěna suterénu	28,77	1,140	1,00	32,798	0,300
16_ Okno jednosklo	1,28 (0,85x0,75 x 2)	4,500	1,00	5,738	1,500
17_ Okno jednosklo	0,45 (0,9x0,5 x 1)	4,500	1,00	2,025	1,500
18_ Okno jednosklo	0,43 (0,85x0,5 x 1)	4,500	1,00	1,913	1,500
19_ Okno jednosklo	0,28 (0,8x0,35 x 1)	0,900	1,00	0,252	1,500
20_ Okno jednosklo	0,4 (1,0x0,4 x 1)	4,500	1,00	1,800	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 pro T_{im}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 44,525 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 3,160 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: SO2_ stěna suterénu k zemině

Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 63,93 m²

Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,6 W/m²K

Činitel teplotní redukce: 0,67

Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,45 W/m²K

Ustálený měrný tok zeminou Hg: 111,366 W/K

2. konstrukce ve styku se zemínou

Název konstrukce:	PO1_ podlaha suterénu s izolací
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	115,35 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,9 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,45
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Ustálený měrný tok zemínou Hg:	46,717 W/K
Celkový ustálený měrný tok zemínou Hg:	158,083 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	17,928 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 158,083 do 158,083 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Stěna k sousední budově
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	29,1 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,3 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,15
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	1,05 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	5,675 W/K

2. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Stěna suterénu 350 mm ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	15,9 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,9 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,3
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	9,063 W/K

3. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Stěna suterénu 500 mm ke kotelně
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	15,9 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,3 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,3
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	6,201 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 20,939 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
16_Okno jednosklo	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17_Okno jednosklo	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
18_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
19_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
20_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
16_Okno jednosklo	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
17_Okno jednosklo	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
18_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
19_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
20_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
16_Okno jednosklo	1,28	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
17_Okno jednosklo	0,45	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
18_Okno jednosklo	0,43	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
19_Okno jednosklo	0,28	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
20_Okno jednosklo	0,4	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	53,3	96,4	177,2	280,4	328,8	340,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	317,9	303,8	201,4	146,2	68,0	42,3

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodba a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	1,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	63,1 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	276,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,1 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	85,6 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	52 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+2,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,6 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 0,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kondenzační kotel Vitodens 200-W (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	30,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	210,064 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	76,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	6,932 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO7_Z fasáda 350 mm	60,53	1,830	1,00	110,770	0,300
SO7_V fasáda 350 mm	0,51	1,830	1,00	0,933	0,300
13_Domovní dveře	3,99 (1,33x3,0 x 1)	4,000	1,00	15,960	1,700
14_Venkovní dveře dřevěné	1,8 (0,9x2,0 x 1)	2,300	1,00	4,140	1,700
15_Okno dvojité dřevěné	1,19 (0,85x1,4 x 1)	2,350	1,00	2,797	1,500
1_Okno zdvojené dřevěné	3,48 (1,2x1,45 x 2)	2,400	1,00	8,352	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 pro T_{im}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU, tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU, tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 142,952 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd, tb: 7,150 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 3 :

		1. konstrukce ve styku se zeminou
Název konstrukce:	SO2_stěna suterénu k zemině	
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	14,2 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,6 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce:	0,66	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K	
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	24,367 W/K	
		2. konstrukce ve styku se zeminou
Název konstrukce:	PO1_podlaha suterénu	
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	26,3 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,9 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce:	0,38	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K	
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	8,995 W/K	
		3. konstrukce ve styku se zeminou
Název konstrukce:	PO2_podlaha suterénu - schodiště	
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	5,0 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,9 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce:	0,38	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K	
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	1,71 W/K	
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	35,072 W/K	
..... a příslušnými tep. vazbami Hg, tb:	4,550 W/K	
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg, m:	od 35,072 do 35,072 W/K	

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 3 :

		1. konstrukce u nevytáp. prostoru
Název konstrukce:	Podlaha schodiště k nevytápěnému suterénu	
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	7,8 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,2 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce:	0,21	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K	
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	1,966 W/K	
		2. konstrukce u nevytáp. prostoru
Název konstrukce:	Stěna suterénu ke kotelně	
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	9,7 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,2 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce:	0,21	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K	
Měrný tep. tok touto konstrukcí:	2,444 W/K	
		3. konstrukce u nevytáp. prostoru
Název konstrukce:	Dveře suterénu ke kotelně	
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem:	1,6 m ²	

Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,8 W/m2K
Činitel teplotní redukce: 0,21
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 3,5 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 0,941 W/K

4. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: ST1_strop k nevytápěné půdě
Plocha kce ve styku s nevytáp.prostorem: 11,5 m2
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,1 W/m2K
Činitel teplotní redukce: 0,9
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,3 W/m2K
Měrný tep. tok touto konstrukcí: 11,385 W/K
Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 16,736 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
13_Domovní dveře	V	45,0°	0,760	59,0°	1,000	59,0°	0,756	0,756
14_Venkovní dveře dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
15_Okno dvojitédřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
13_Domovní dveře	V	0,0°	1,000	0,575	příloha G v EN ISO 13790
14_Venkovní dveře dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
15_Okno dvojitédřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
13_Domovní dveře	3,99	0,5	0,5/0,5	1,00/1,00	0,575	V (90°)
14_Venkovní dveře dřevěné	1,8	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
15_Okno dvojitédřevěné	1,19	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
1_Okno zdvojené dřevěné	3,48	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	138,3	249,9	459,5	727,1	852,7	882,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	824,3	787,9	522,4	379,2	176,4	109,7

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Kanceláře
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 98,622 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 660,361 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 32,899 W/K

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 791,882 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₁₂: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H₁₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	45,177	7,109	---	1,036	8,144	0,987	100,0	27,992
2	38,506	5,870	---	1,812	7,682	0,984	100,0	22,515
3	34,572	6,024	---	3,371	9,395	0,968	100,0	16,016
4	24,425	5,414	---	5,267	10,681	0,919	100,0	5,882
5	14,211	5,256	---	6,556	11,812	0,769	100,0	1,831
6	8,005	4,977	---	6,795	11,772	0,563	41,3	0,493
7	4,242	5,143	---	6,468	11,611	0,365	0,0	---
8	4,454	5,256	---	5,922	11,177	0,398	0,0	---
9	13,342	5,458	---	3,870	9,328	0,820	89,5	2,033
10	24,815	6,001	---	2,686	8,687	0,947	100,0	8,655
11	34,483	6,267	---	1,260	7,527	0,980	100,0	19,022
12	41,359	7,063	---	0,802	7,865	0,985	100,0	24,878

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: 129,317 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
1_Okno dvojité dřevěné	V	2,970	3,690	2,616	0,88	-7,4	2,0
1a_Okno dvojsko plast	S	1,643	1,800	1,257	0,77	-4,0	1,1
2_Dveře hliníkové dvojsklo	S	2,111	1,769	1,235	0,59	-3,6	1,5
1_Okno dvosklo plast	S	1,643	1,800	1,257	0,77	-4,0	1,1
3_Okno zdvojené dřevěné	Z	0,471	0,573	0,406	0,86	-7,4	2,0
4_Okno trojité plast	Z	0,118	0,254	0,180	1,53	-5,6	0,7
5_Okno dvojité dřevěné	Z	1,434	1,781	1,263	0,88	-7,4	2,0
6_Okno zdvojené dřevěné	Z	1,342	1,633	1,158	0,86	-7,4	2,0
1_Okno dvojité dřevěné	V	7,425	9,225	6,539	0,88	-7,4	2,0
8_Okno dvojité dřevěné	SV	2,042	1,767	1,217	0,60	-5,3	2,2
7_Okno dvojité dřevěné	JV	0,804	1,227	0,910	1,13	-9,0	1,6
7_Okno dvojité dřevěné	SZ	0,804	0,696	0,480	0,60	-5,3	2,2
1_Okno dvojité dřevěné	S	2,970	2,014	1,407	0,47	-3,6	2,2
9_Okno dvojité dřevěné	Z	1,664	2,068	1,466	0,88	-7,4	2,0
10_Okno zdvojené dřevěné	Z	1,952	2,375	1,684	0,86	-7,4	2,0
11_Střešní okno_dvojsko	V	4,813	8,338	5,844	1,21	-12,1	1,9
11_Střešní okno_dvojsko	SV	0,802	1,041	0,710	0,88	-9,8	2,1
11_Střešní okno_dvojsko	S	1,604	1,755	1,178	0,73	-8,8	2,1
11_Střešní okno_dvojsko	Z	0,301	1,390	0,974	3,24	-13,6	0,4
12_Střešní okno_dvojsko	Z	0,374	0,648	0,454	1,21	-12,1	1,9

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 nejmenší 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 tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	36,562	---	---	---	36,562	0,465	---
2	29,408	---	---	---	29,408	0,465	---
3	20,919	---	---	---	20,919	0,465	---
4	7,683	---	---	---	7,683	0,465	---
5	2,392	---	---	---	2,392	0,465	---
6	0,644	---	---	---	0,644	0,465	---
7	---	---	---	---	---	0,465	---
8	---	---	---	---	---	0,465	---

9	2,656	---	---	---	2,656	---	0,465	---
10	11,305	---	---	---	11,305	---	0,465	---
11	24,846	---	---	---	24,846	---	0,465	---
12	32,494	---	---	---	32,494	---	0,465	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	37,308	---	---	---	0,465	4,403	0,133	---	42,309
2	30,008	---	---	---	0,465	3,271	0,120	---	33,864
3	21,346	---	---	---	0,465	3,013	0,133	---	24,957
4	7,840	---	---	---	0,465	2,383	0,129	---	10,816
5	2,441	---	---	---	0,465	2,028	0,133	---	5,067
6	0,658	---	---	---	0,465	1,822	0,053	---	2,998
7	---	---	---	---	0,465	1,883	---	---	2,347
8	---	---	---	---	0,465	2,028	---	---	2,492
9	2,710	---	---	---	0,465	2,439	0,116	---	5,729
10	11,536	---	---	---	0,465	2,984	0,133	---	15,117
11	25,353	---	---	---	0,465	3,476	0,129	---	29,423
12	33,157	---	---	---	0,465	4,345	0,133	---	38,101

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 (popř. i na spotřebiče); 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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 213,220 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 693,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 621,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,38 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,12 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Vytápěný suterén - archiv
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 6,919 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 71,703 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 158,083 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 20,939 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 257,643 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,23: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	13,318	0,131	---	0,053	0,184	1,000	100,0	13,135
2	11,282	0,097	---	0,096	0,193	1,000	100,0	11,088

3	9,868	0,089	---	0,177	0,267	0,999	100,0	9,602
4	6,611	0,071	---	0,280	0,351	0,997	100,0	6,261
5	3,243	0,060	---	0,329	0,389	0,985	100,0	2,860
6	1,269	0,054	---	0,340	0,394	0,925	50,0	0,904
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	0,069	0,060	---	0,304	0,364	0,190	0,0	---
9	3,005	0,072	---	0,201	0,274	0,991	77,5	2,734
10	6,694	0,088	---	0,146	0,235	0,998	100,0	6,459
11	9,884	0,103	---	0,068	0,171	1,000	100,0	9,713
12	12,076	0,129	---	0,042	0,171	1,000	100,0	11,905

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: 74,661 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U,eq,min	U,eq,max
16_Okno jednosklo	V	1,722	1,532	1,144	0,66	-105,2	4,0
17_Okno jednosklo	V	0,608	0,541	0,404	0,66	-105,2	4,0
18_Okno jednosklo	Z	0,574	0,000	0,000	0,00	0,0	4,5
19_Okno jednosklo	Z	0,076	0,000	0,000	0,00	0,0	0,9
20_Okno jednosklo	Z	0,540	0,283	0,211	0,39	-60,0	4,2

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	17,156	---	---	---	17,156	---	---	---
2	14,483	---	---	---	14,483	---	---	---
3	12,541	---	---	---	12,541	---	---	---
4	8,178	---	---	---	8,178	---	---	---
5	3,736	---	---	---	3,736	---	---	---
6	1,181	---	---	---	1,181	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	3,571	---	---	---	3,571	---	---	---
10	8,437	---	---	---	8,437	---	---	---
11	12,686	---	---	---	12,686	---	---	---
12	15,550	---	---	---	15,550	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	17,506	---	---	---	---	0,167	---	---	17,673
2	14,779	---	---	---	---	0,124	---	---	14,903
3	12,797	---	---	---	---	0,115	---	---	12,912
4	8,345	---	---	---	---	0,091	---	---	8,436
5	3,812	---	---	---	---	0,077	---	---	3,889
6	1,205	---	---	---	---	0,069	---	---	1,274
7	---	---	---	---	---	0,072	---	---	0,072
8	---	---	---	---	---	0,077	---	---	0,077
9	3,644	---	---	---	---	0,093	---	---	3,736
10	8,609	---	---	---	---	0,113	---	---	8,723
11	12,945	---	---	---	---	0,132	---	---	13,077
12	15,867	---	---	---	---	0,165	---	---	16,033

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 (popř. i na spotřebiče); 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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 100,805 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 250,7 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 271,8 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,26 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,92 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Chodba a schodiště
Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 6,932 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H_{tb}: 157,712 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 35,072 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 16,736 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H_{tw}: ---
Měrný tok větráními stěnami H_{vw}: ---
Měrný tok prvků s transparentní izolací H_{ti}: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 216,451 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₃₁: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₃₂: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	10,030	0,176	---	0,138	0,314	0,999	100,0	9,058
2	8,431	0,141	---	0,250	0,391	0,997	100,0	7,233
3	7,131	0,141	---	0,460	0,601	0,991	100,0	5,343
4	4,432	0,124	---	0,727	0,851	0,964	100,0	2,110
5	1,565	0,117	---	0,853	0,970	0,795	50,0	0,284
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	1,403	0,125	---	0,522	0,648	0,860	50,0	0,302
10	4,464	0,141	---	0,379	0,520	0,985	100,0	2,955
11	7,181	0,151	---	0,176	0,327	0,997	100,0	6,179
12	8,986	0,174	---	0,110	0,284	0,999	100,0	8,108

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; E_{ta,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 41,572 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplň otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Q _I [GJ]	Q _{s,ini} [GJ]	Q _s [GJ]	Q _{s/Q_I}	U _{eq,min}	U _{eq,max}
13_Domovní dveře	V	3,783	1,158	0,631	0,17	-0,4	4,0
14_Venkovní dveře dřevěné	Z	0,981	0,000	0,000	0,00	2,3	2,3
15_Okno dvojitě dřevěné	Z	0,663	1,262	0,688	1,04	-13,9	2,4
1_Okno zdvojené dřevěné	Z	1,980	3,690	2,011	1,02	-13,9	2,4

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

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	11,831	---	---	---	11,831	---	---	---
2	9,447	---	---	---	9,447	---	---	---
3	6,978	---	---	---	6,978	---	---	---
4	2,757	---	---	---	2,757	---	---	---
5	0,371	---	---	---	0,371	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	0,394	---	---	---	0,394	---	---	---
10	3,860	---	---	---	3,860	---	---	---
11	8,071	---	---	---	8,071	---	---	---
12	10,590	---	---	---	10,590	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	12,073	---	---	---	---	0,135	0,043	---	12,251
2	9,640	---	---	---	---	0,100	0,039	---	9,780
3	7,121	---	---	---	---	0,092	0,043	---	7,256
4	2,813	---	---	---	---	0,073	0,042	---	2,928
5	0,378	---	---	---	---	0,062	0,022	---	0,462
6	---	---	---	---	---	0,056	---	---	0,056
7	---	---	---	---	---	0,058	---	---	0,058
8	---	---	---	---	---	0,062	---	---	0,062
9	0,402	---	---	---	---	0,075	0,021	---	0,498
10	3,939	---	---	---	---	0,091	0,043	---	4,074
11	8,236	---	---	---	---	0,106	0,042	---	8,384
12	10,806	---	---	---	---	0,133	0,043	---	10,982

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 (popř. i na spotřebiče); 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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 56,791 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 209,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,37 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,42 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,49 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	791,882	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	98,622	12,45 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	32,899	4,15 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	32,899	4,15 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	62,161	7,85 %
	Měrný tok do ext. rovinými kcmi Hd,c:	---	598,200	75,54 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

4_Okno trojitě plast:	0,4	0,324	0,04 %
Podlaha nad exteriérem_mansarda:	2,4	0,564	0,07 %
Střecha mansarda:	2,2	0,536	0,07 %
SA_šikmá střecha:	80,3	73,848	9,33 %
ST1_strop k nevytápěné půdě:	67,0	10,975	1,39 %
Stěna k sousednímu domu:	104,4	21,924	2,77 %
1a_Okno dvojsko plast:	3,5	4,524	0,57 %
2_Dveře hliníkové dvojsko:	3,4	5,814	0,73 %
1_Okno dvosklo plast:	3,5	4,524	0,57 %
1_Okno dvojité dřevěné:	15,7	36,801	4,65 %
3_Okno zdvojené dřevěné:	0,5	1,296	0,16 %
5_Okno dvojité dřevěné:	1,7	3,948	0,50 %
6_Okno zdvojené dřevěné:	1,5	3,696	0,47 %
8_Okno dvojité dřevěné:	2,4	5,622	0,71 %
7_Okno dvojité dřevěné:	1,9	4,430	0,56 %
9_Okno dvojité dřevěné:	2,0	4,583	0,58 %
10_Okno zdvojené dřevěné:	2,2	5,376	0,68 %
11_Střešní okno_dvojsko:	9,2	20,709	2,62 %
12_Střešní okno_dvojsko:	0,4	1,030	0,13 %
Podlaha schodiště k nevytápěnému su... :	---	---	0,00 %
SO1_fasáda 650mm:	124,1	148,944	18,81 %
SO7_fasáda 350mm:	12,7	23,186	2,93 %
SO5_fasáda 550 mm:	168,1	225,227	28,44 %
SO8_fasáda 300 mm:	12,2	23,218	2,93 %

2 Celkový měrný tok H: --- 257,643 100,00 %

z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	6,919	2,69 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	158,083	61,36 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	20,939	8,13 %
..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	20,939	8,13 %
..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	27,178	10,55 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	44,525	17,28 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

SO1_stěna suterénu:	28,8	32,798	12,73 %
SO2_stěna suterénu k zemině:	63,9	111,366	43,22 %
PO1_podlaha suterénu s izolací:	115,4	46,717	18,13 %
Stěna k sousední budově:	29,1	5,675	2,20 %
Stěna suterénu 350 mm ke kotelně:	15,9	9,063	3,52 %
Stěna suterénu 500 mm ke kotelně:	15,9	6,201	2,41 %
16_Okno jednosklo:	1,3	5,738	2,23 %
17_Okno jednosklo:	0,5	2,025	0,79 %
18_Okno jednosklo:	0,4	1,913	0,74 %
19_Okno jednosklo:	0,3	0,252	0,10 %
20_Okno jednosklo:	0,4	1,800	0,70 %
Podlaha schodiště k nevytápěnému su... :	---	---	0,00 %

3 Celkový měrný tok H: --- 216,451 100,00 %

z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	6,932	3,20 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	35,072	16,20 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	16,736	7,73 %
..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	16,736	7,73 %
..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	14,760	6,82 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	142,952	66,04 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

Obvodová stěna:	11,3	3,385	1,56 %
Podlaha:	14,2	24,367	11,26 %
ST1_strop k nevytápěné půdě:	11,5	11,385	5,26 %
13_Domovní dveře:	4,0	15,960	7,37 %
14_Venkovní dveře_dřevěné:	1,8	4,140	1,91 %
15_Okno dvojité dřevěné:	1,2	2,797	1,29 %
1_Okno zdvojené dřevěné:	3,5	8,352	3,86 %
SO7_Z fasáda 350 mm:	60,5	110,770	51,18 %

SO7_V fasáda 350 mm:	0,5	0,933	0,43 %
PO1_podlaha suterénu:	26,3	8,995	4,16 %
PO2_podlaha suterénu - schodiště:	5,0	1,710	0,79 %
Podlaha schodiště k nevytápěnému su... :	7,8	1,966	0,91 %

Celkový měrný tok, průměrná vnitřní teplota, tepelná ztráta budovy a další hodnoty

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	1265,976 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	18,9 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu Te = -13 C):	40,40 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2113,4 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,60 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	44,0 kWh/(m3.a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	1153,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1041,0 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,35 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy Uem: 1,11 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	68,525	7,415	---	1,227	8,642	1,000	100,0	50,185
2	58,218	6,108	---	2,158	8,266	1,000	100,0	40,836
3	51,571	6,255	---	4,008	10,263	1,000	100,0	30,960
4	35,469	5,609	---	6,275	11,883	1,000	100,0	14,254
5	19,019	5,433	---	7,737	13,171	1,000	100,0	4,975
6	9,274	5,141	---	8,017	13,158	0,599	50,0	1,397
7	4,242	5,312	---	7,611	12,923	0,328	0,0	---
8	4,523	5,433	---	7,013	12,446	0,363	0,0	---
9	17,749	5,655	---	4,594	10,249	1,000	89,5	5,069
10	35,973	6,231	---	3,211	9,442	1,000	100,0	18,070
11	51,548	6,521	---	1,504	8,025	1,000	100,0	34,914
12	62,421	7,366	---	0,954	8,320	1,000	100,0	44,890

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: 245,550 GJ 68,208 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2113,4 m3

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 646,4 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 32,3 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 106 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3746.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [GJ]	Q,C,dis [GJ]	Q,W,dis [GJ]	Q,RH,dis [GJ]
1	65,549	---	0,465	---
2	53,338	---	0,465	---
3	40,439	---	0,465	---
4	18,618	---	0,465	---
5	6,499	---	0,465	---
6	1,825	---	0,465	---
7	---	---	0,465	---
8	---	---	0,465	---
9	6,621	---	0,465	---

10	23,602	---	0,465	---
11	45,604	---	0,465	---
12	58,634	---	0,465	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	66,887	---	---	---	0,465	4,705	0,177	---	72,234
2	54,427	---	---	---	0,465	3,495	0,160	---	58,546
3	41,264	---	---	---	0,465	3,219	0,177	---	45,125
4	18,998	---	---	---	0,465	2,546	0,171	---	22,180
5	6,631	---	---	---	0,465	2,167	0,155	---	9,418
6	1,863	---	---	---	0,465	1,947	0,053	---	4,328
7	---	---	---	---	0,465	2,012	---	---	2,477
8	---	---	---	---	0,465	2,167	---	---	2,632
9	6,756	---	---	---	0,465	2,606	0,137	---	9,964
10	24,084	---	---	---	0,465	3,189	0,177	---	27,914
11	46,534	---	---	---	0,465	3,715	0,171	---	50,885
12	59,831	---	---	---	0,465	4,643	0,177	---	65,115

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	327,275 GJ	90,910 MWh	141 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,554 GJ	0,432 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	328,828 GJ	91,341 MWh	141 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
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:	5,575 GJ	1,549 MWh	2 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	5,575 GJ	1,549 MWh	2 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	36,413 GJ	10,115 MWh	16 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	36,413 GJ	10,115 MWh	16 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	370,816 GJ	103,004 MWh	159 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	103,004 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2113,4 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	646,4 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	48,7 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	159 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2

zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	90,9	100,0	100,0	18,1	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	1,5	4,6	5,0	1,6
SOUČET				90,9	100,0	100,0	18,1	1,5	4,6	5,0	1,6

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	10,1	30,3	32,4	10,2	0,4	1,3	1,4	0,4
SOUČET				10,1	30,3	32,4	10,2	0,4	1,3	1,4	0,4

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Výroba a export elektřiny			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,el	Q,pN	Q,pC
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	90,910	100,001	100,001	18,091
elektrina ze sítě	12,095	36,285	38,704	12,240
SOUČET	103,005	136,285	138,704	30,331

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	30,331 t	
Celková primární energie za rok:	138,704 MWh	499,335 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	136,285 MWh	490,627 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 113,4 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	646,4 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	14,4 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	65,6 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	64,5 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	47 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	215 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	211 kWh/(m2.a)	

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Energie 2017

Název úlohy: **Administrativní budova_Bělehradská 15_Ústí nad Labem**
REFERENČNÍ BUDOVA
Zpracovatel: Ing. František Kopačík
Zakázka: 596/2018
Datum: 2.11.2018

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Kanceláře
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: jiný účel posouzení
Obsazenost zóny: 14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 26,1 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů: 1509,37 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní): 365,8 m2

Celk. energet. vztažná plocha:	445,5 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U _{em} ,R:	20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2215 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m².lx) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · činitel obsazenosti 0,21 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2250 / 250 h · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	5574,91 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 4,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 38,1 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	60,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	85,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	0,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	150,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	996,184 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	66,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním H _v :	98,622 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 1

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U _N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U _N *b [W/K]
4_Okno trojitě plast	0,4	1,50	1,00	0,54
Podlaha nad exteriérem_mansarda	2,4	0,24	1,00	0,56
Střecha mansarda	2,2	0,24	1,00	0,54
SA_šikmá střecha	80,3	0,24	1,00	19,26
ST1_strop k nevytápěné půdě	67,0	0,30	0,91	18,29
Stěna k sousednímu domu	104,4	1,05	0,15	16,44
1a_Okno dvojsko plast	3,5	1,50	1,00	5,22
2_Dveře hliníkové dvojsklo	3,4	1,70	1,00	5,81
1_Okno dvosklo plast	3,5	1,50	1,00	5,22
1_Okno dvojitě dřevěné	15,7	1,50	1,00	23,49
3_Okno zdvojené dřevěné	0,5	1,50	1,00	0,81
5_Okno dvojitě dřevěné	1,7	1,50	1,00	2,52

6_Okno zdvojené dřevěné	1,5	1,50	1,00	2,31
8_Okno dvojité dřevěné	2,4	1,50	1,00	3,59
7_Okno dvojité dřevěné	1,9	1,50	1,00	2,83
9_Okno dvojité dřevěné	2,0	1,50	1,00	2,93
10_Okno zdvojené dřevěné	2,2	1,50	1,00	3,36
11_Střešní okno_dvojsko	9,2	1,50	1,00	13,81
12_Střešní okno_dvojsko	0,4	1,40	1,00	0,60
SO1_fasáda 650mm	124,1	0,30	1,00	37,24
SO7_fasáda 350mm	12,7	0,30	1,00	3,80
SO5_fasáda 550 mm	168,1	0,30	1,00	50,42
SO8_fasáda 300 mm	12,2	0,30	1,00	3,67
Tepelné vazby	---	---	---	12,43

Součet: **621,6** **235,69**

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 20,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,38 W/(m2K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,38 W/(m2K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 20,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: $1,0 \cdot 0,38 = 0,38 \text{ W/(m2K)}$
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,38 W/(m2K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		Úhel	F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1a_Okno dvojsko plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
2_Dveře hliníkové dvojsko	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvosko plast	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
3_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
4_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
5_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
6_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8_Okno dvojité dřevěné	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno dvojité dřevěné	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7_Okno dvojité dřevěné	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno dvojité dřevěné	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
9_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
12_Střešní okno_dvojsko	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F _{hor}		
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1a_Okno dvojsko plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
2_Dveře hliníkové dvojsko	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvosko plast	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
3_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
4_Okno trojitě plast	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
5_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
6_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvojité dřevěné	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
8_Okno dvojité dřevěné	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno dvojité dřevěné	JV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
7_Okno dvojité dřevěné	SZ	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno dvojité dřevěné	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
9_Okno dvojité dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
10_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
11_Střešní okno_dvojsko	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

11_Střešní okno_dvojsklo	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
12_Střešní okno_dvojsklo	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
1_Okno dvojité dřevěné	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
1a_Okno dvojsklo plast	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
2_Dveře hliníkové dvojsklo	3,42	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
1_Okno dvosklo plast	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
3_Okno zdvojené dřevěné	0,54	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
4_Okno trojitě plast	0,36	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
5_Okno dvojité dřevěné	1,68	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
6_Okno zdvojené dřevěné	1,54	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
1_Okno dvojité dřevěné	8,7	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
8_Okno dvojité dřevěné	2,39	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SV (90°)
7_Okno dvojité dřevěné	0,94	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	JV (90°)
7_Okno dvojité dřevěné	0,94	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SZ (90°)
1_Okno dvojité dřevěné	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (90°)
9_Okno dvojité dřevěné	1,95	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
10_Okno zdvojené dřevěné	2,24	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
11_Střešní okno_dvojsklo	5,52	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (45°)
11_Střešní okno_dvojsklo	0,92	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	SV (45°)
11_Střešní okno_dvojsklo	1,84	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	S (45°)
11_Střešní okno_dvojsklo	0,92	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (45°)
12_Střešní okno_dvojsklo	0,43	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (45°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	702,6	1228,3	2285,8	3566,7	4444,1	4607,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	4388,2	4011,9	2623,3	1819,1	854,2	543,5

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Vytápěný suterén - archiv
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	327,59 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	78,3 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	115,25 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R:	18,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	32 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 150,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx) · prům. účinnost osvětlení: 22 % · činitel obsazenosti 0,28 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1000 / 100 h · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W

Potřeba tepla na přípravu TV: 0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro
· roční potřebu teplé vody: 0,0 m3
· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla: Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce: 80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 209,658 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 64,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 6,919 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 2

Typ konstrukce	Plocha [m2]	U,N [W/(m2K)]	b [-]	A*U,N*b [W/K]
SO1_ stěna suterénu	28,8	0,30	1,00	8,63
SO2_ stěna suterénu k zemině	63,9	0,45	0,67	19,27
PO1_ podlaha suterénu s izolací	115,4	0,45	0,45	23,36
Stěna k sousední budově	29,1	1,05	0,15	4,58
Stěna suterénu 350 mm ke kotelně	15,9	0,60	0,30	2,86
Stěna suterénu 500 mm ke kotelně	15,9	0,60	0,30	2,86
16_Okno jednosklo	1,3	1,50	1,00	1,91
17_Okno jednosklo	0,5	1,50	1,00	0,68
18_Okno jednosklo	0,4	1,50	1,00	0,64
19_Okno jednosklo	0,3	1,50	1,00	0,42
20_Okno jednosklo	0,4	1,50	1,00	0,60
Tepelné vazby	---	---	---	5,44

Součet: 271,8 71,25

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 18,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,26 W/(m2K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,26 W/(m2K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 18,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: 1,0 * 0,26 = 0,26 W/(m2K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,26 W/(m2K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
16_Okno jednosklo	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17_Okno jednosklo	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
18_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
19_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
20_Okno jednosklo	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
16_Okno jednosklo	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
17_Okno jednosklo	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
18_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

19_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
20_Okno jednosklo	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
16_Okno jednosklo	1,28	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
17_Okno jednosklo	0,45	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	V (90°)
18_Okno jednosklo	0,43	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
19_Okno jednosklo	0,28	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
20_Okno jednosklo	0,4	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	45,3	81,8	150,5	238,1	279,2	288,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	269,9	258,0	171,1	124,2	57,8	35,9

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodba a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	1,0 m2/osoba
Uvažovaný počet osob v zóně:	63,1 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	276,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,1 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	85,6 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R:	16,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	52 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+2,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · činitel obsazenosti 0,24 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2250 / 300 h · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 0,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (45,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	30,0 W (max. příkon)

Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	210,064 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	76,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	6,932 W/K

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 3

Typ konstrukce	Plocha [m ²]	U,N [W/(m ² K)]	b [-]	A*U,N*b [W/K]
Obvodová stěna	11,3	1,01	0,21	2,40
Podlaha	14,2	0,45	0,66	4,22
ST1_strop k nevytápěné půdě	11,5	0,30	0,90	3,11
13_Domovní dveře	4,0	1,70	1,00	6,78
14_Venkovní dveře dřevěné	1,8	1,70	1,00	3,06
15_Okno dvojitédřevěné	1,2	1,50	1,00	1,79
1_Okno zdvojené dřevěné	3,5	1,50	1,00	5,22
SO7_Z fasáda 350 mm	60,5	0,30	1,00	18,16
SO7_V fasáda 350 mm	0,5	0,30	1,00	0,15
PO1_podlaha suterénu	26,3	0,45	0,38	4,50
PO2_podlaha suterénu - schodiště	5,0	0,45	0,38	0,86
Podlaha schodiště k nevytápěnému suterénu	7,8	0,60	0,21	0,98
Tepelné vazby	---	---	---	2,95
Součet:	147,6			54,17

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C
a b je činitel teplotní redukce.

Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N:	16,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20:	0,37 W/(m ² K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N:	0,49 W/(m ² K)

Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R:	16,0 C
Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R:	1,0 * 0,37 = 0,37 W/(m ² K)
Korekce na převaž. návrh. vnitřní teplotu odlišnou od 18-22 C:	1,33 * 0,37 W/(m ² K)
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R:	0,49 W/(m ² K)

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk.
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
13_Domovní dveře	V	45,0°	0,760	59,0°	1,000	59,0°	0,756	0,756
14_Venkovní dveře dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
15_Okno dvojitédřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
13_Domovní dveře	V	0,0°	1,000	0,575	příloha G v EN ISO 13790
14_Venkovní dveře dřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
15_Okno dvojitédřevěné	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
1_Okno zdvojené dřevěné	Z	----	1,000	1,000	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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
13_Domovní dveře	3,99	0,5	0,50/0,50	1,00/0,20	0,575	V (90°)
14_Venkovní dveře dřevěné	1,8	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
15_Okno dvojitédřevěné	1,19	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)
1_Okno zdvojené dřevěné	3,48	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	1,0	Z (90°)

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);

Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	129,7	234,4	431,1	682,1	799,9	827,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	773,3	739,1	490,1	355,8	165,5	102,9

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Kanceláře
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 98,622 W/K
Měrný tepelný tok prostupem Ht: 235,690 W/K
Výsledný měrný tok H: 334,312 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 H₁₂: ---
Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3 H₁₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	19,073	7,109	---	0,703	7,811	0,988	100,0	8,675
2	16,256	5,870	---	1,228	7,098	0,984	100,0	6,935
3	14,595	6,024	---	2,286	8,310	0,961	100,0	4,440
4	10,312	5,414	---	3,567	8,981	0,864	98,2	1,268
5	5,999	5,256	---	4,444	9,700	0,618	0,0	---
6	3,379	4,977	---	4,607	9,584	0,353	0,0	---
7	1,791	5,143	---	4,388	9,531	0,188	0,0	---
8	1,880	5,256	---	4,012	9,268	0,203	0,0	---
9	5,632	5,458	---	2,623	8,081	0,645	20,3	0,149
10	10,476	6,001	---	1,819	7,820	0,910	100,0	1,914
11	14,558	6,267	---	0,854	7,121	0,977	100,0	5,458
12	17,461	7,063	---	0,544	7,607	0,985	100,0	7,466

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 akumulčních nádrží; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 36,303 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	15,946	---	---	---	0,547	4,403	0,087	20,982
2	12,747	---	---	---	0,547	3,271	0,078	16,643
3	8,162	---	---	---	0,547	3,013	0,087	11,808
4	2,332	---	---	---	0,547	2,383	0,082	5,344
5	---	---	---	---	0,547	2,028	---	2,574
6	---	---	---	---	0,547	1,822	---	2,369
7	---	---	---	---	0,547	1,883	---	2,429
8	---	---	---	---	0,547	2,028	---	2,574
9	0,273	---	---	---	0,547	2,439	0,017	3,276
10	3,517	---	---	---	0,547	2,984	0,087	7,134
11	10,033	---	---	---	0,547	3,476	0,084	14,140
12	13,724	---	---	---	0,547	4,345	0,087	18,702

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 (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 107,976 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:
 Plocha obalových konstrukcí zóny:

235,7 W/K
 621,6 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:

0,38 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Vytápěný suterén - archiv
 Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C
 Vnitřní teplota pro určení U_{em},R: 18,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 6,919 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem Ht: 71,252 W/K
Výsledný měrný tok H: 78,171 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H₂₁: ---
 Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3 H₂₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	Eta _H [-]	fH [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	4,041	0,131	---	0,045	0,176	1,000	100,0	3,865
2	3,423	0,097	---	0,082	0,179	1,000	100,0	3,244
3	2,994	0,089	---	0,150	0,240	1,000	100,0	2,754
4	2,006	0,071	---	0,238	0,309	1,000	100,0	1,697
5	0,984	0,060	---	0,279	0,339	0,991	100,0	0,648
6	0,385	0,054	---	0,289	0,343	0,846	50,0	0,095
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	0,021	0,060	---	0,258	0,318	0,066	0,0	---
9	0,912	0,072	---	0,171	0,243	0,997	56,6	0,669
10	2,031	0,088	---	0,124	0,213	1,000	100,0	1,818
11	2,999	0,103	---	0,058	0,161	1,000	100,0	2,838
12	3,664	0,129	---	0,036	0,165	1,000	100,0	3,499

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}: 21,128 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	7,105	---	---	---	---	0,167	---	7,272
2	5,963	---	---	---	---	0,124	---	6,088
3	5,063	---	---	---	---	0,115	---	5,177
4	3,120	---	---	---	---	0,091	---	3,211
5	1,191	---	---	---	---	0,077	---	1,268
6	0,175	---	---	---	---	0,069	---	0,244
7	---	---	---	---	---	0,072	---	0,072
8	---	---	---	---	---	0,077	---	0,077
9	1,230	---	---	---	---	0,093	---	1,323
10	3,342	---	---	---	---	0,113	---	3,456
11	5,217	---	---	---	---	0,132	---	5,349
12	6,432	---	---	---	---	0,165	---	6,598

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 (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 40,134 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:
 Plocha obalových konstrukcí zóny:

71,3 W/K
 271,8 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:

0,26 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Chodba a schodiště
Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U_{em}, R : 16,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním H_v : 6,932 W/K
Měrný tepelný tok prostupem H_t : 72,224 W/K
Výsledný měrný tok H: 79,156 W/K

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 $H_{v,31}$: ---
Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 $H_{v,32}$: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{H,ht}[GJ]$	$Q_{int}[GJ]$	$Q_{tec}[GJ]$	$Q_{sol}[GJ]$	$Q_{gn}[GJ]$	$\eta_{ta,H}[-]$	$fH[\%]$	$Q_{H,nd}[GJ]$
1	3,668	0,176	---	0,130	0,305	1,000	100,0	3,141
2	3,083	0,141	---	0,234	0,376	0,999	100,0	2,446
3	2,608	0,141	---	0,431	0,573	0,996	100,0	1,683
4	1,621	0,124	---	0,682	0,806	0,952	100,0	0,517
5	0,572	0,117	---	0,800	0,917	0,571	21,8	0,017
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	0,513	0,125	---	0,490	0,615	0,700	50,0	0,029
10	1,632	0,141	---	0,356	0,496	0,988	100,0	0,867
11	2,626	0,151	---	0,165	0,316	0,999	100,0	2,090
12	3,286	0,174	---	0,103	0,277	1,000	100,0	2,808

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; $\eta_{ta,H}$ 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 $Q_{H,nd}$: 13,600 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	$Q_{f,H}[GJ]$	$Q_{f,C}[GJ]$	$Q_{f,RH}[GJ]$	$Q_{f,F}[GJ]$	$Q_{f,W}[GJ]$	$Q_{f,L}[GJ]$	$Q_{f,A}[GJ]$	$Q_{fuel}[GJ]$
1	5,774	---	---	---	---	0,135	0,043	5,952
2	4,497	---	---	---	---	0,100	0,039	4,636
3	3,095	---	---	---	---	0,092	0,043	3,230
4	0,951	---	---	---	---	0,073	0,042	1,066
5	0,032	---	---	---	---	0,062	0,009	0,104
6	---	---	---	---	---	0,056	---	0,056
7	---	---	---	---	---	0,058	---	0,058
8	---	---	---	---	---	0,062	---	0,062
9	0,054	---	---	---	---	0,075	0,021	0,150
10	1,594	---	---	---	---	0,091	0,043	1,728
11	3,842	---	---	---	---	0,106	0,042	3,991
12	5,162	---	---	---	---	0,133	0,043	5,339

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 (popř. i na spotřebiče); $Q_{f,A}$ je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel} : 26,372 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 72,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,6 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 0,49 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,49 m2/m3

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Zóna č.	Název zóny	Objem zóny [m3]	Uem,R zóny [W/(m2K)]
1	Kanceláře	1509,37	0,38
2	Vytápěný suterén - archiv	327,59	0,26
3	Chodba a schodiště	276,40	0,49

Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,38 W/m2K

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota Uem,R,klas: 0,30 W/m2K

Poznámka: Uem,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	26,781	7,415	---	0,878	8,292	1,000	100,0	15,681
2	22,762	6,108	---	1,545	7,652	1,000	100,0	12,625
3	20,197	6,255	---	2,867	9,122	1,000	100,0	8,878
4	13,939	5,609	---	4,487	10,096	1,000	100,0	3,483
5	7,556	5,433	---	5,523	10,956	0,629	100,0	0,665
6	3,764	5,141	---	5,723	10,864	0,338	50,0	0,095
7	1,791	5,312	---	5,431	10,744	0,167	0,0	---
8	1,901	5,433	---	5,009	10,442	0,182	0,0	---
9	7,057	5,655	---	3,284	8,940	0,695	56,6	0,847
10	14,140	6,231	---	2,299	8,530	1,000	100,0	4,599
11	20,183	6,521	---	1,077	7,598	1,000	100,0	10,386
12	24,411	7,366	---	0,682	8,049	1,000	100,0	13,773

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: 71,032 GJ 19,731 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2113,4 m3

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 646,4 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 9,3 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 31 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	28,825	---	---	---	0,547	4,705	0,130	34,207
2	23,208	---	---	---	0,547	3,495	0,118	27,367
3	16,320	---	---	---	0,547	3,219	0,130	20,216
4	6,403	---	---	---	0,547	2,546	0,124	9,620
5	1,222	---	---	---	0,547	2,167	0,009	3,945
6	0,175	---	---	---	0,547	1,947	---	2,668
7	---	---	---	---	0,547	2,012	---	2,559
8	---	---	---	---	0,547	2,167	---	2,714
9	1,558	---	---	---	0,547	2,606	0,038	4,749
10	8,453	---	---	---	0,547	3,189	0,130	12,319
11	19,092	---	---	---	0,547	3,715	0,126	23,479
12	25,318	---	---	---	0,547	4,643	0,130	30,639

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Referenční dodané energie

Vyp. spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: 130,573 GJ 36,270 MWh 56 kWh/m2

Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 0,936 GJ 0,260 MWh 0 kWh/m2

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R: 131,509 GJ 36,530 MWh 57 kWh/m2

Hodnota pro zařazení do klasifik. třídy EP,H,R,klas: 100,256 GJ 27,849 MWh 43 kWh/m2

Poznámka: EP,H,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Vyp. spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C: --- --- ---

Pomocná energie na chlazení Q,aux,C: --- --- ---

Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R: --- --- ---

Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH,R:	---	---	---
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,R:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	6,559 GJ	1,822 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	6,559 GJ	1,822 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	36,413 GJ	10,115 MWh	16 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	36,413 GJ	10,115 MWh	16 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP,R:	174,481 GJ	48,467 MWh	75 kWh/m2

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R: **48,467 MWh**

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota EP,R,klas: 39,785 MWh

Poznámka: EP,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2113,4 m3

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 646,4 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 22,9 kWh/(m3.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie budovy EP,A,R: **75 kWh/(m2.a)**

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

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota EP,A,R,klas: 62 kWh/(m2.a)

Poznámka: EP,A,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Při výpočtu neobnovitelné primární energie referenční budovy se pro jednotlivé zóny používají redukce podle tab. 5 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb. ve výši 3 %.

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	36,3	38,7	39,9	---	1,8	1,9	2,0	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				36,3	38,7	39,9	---	1,8	1,9	2,0	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	10,1	29,4	32,4	---	0,3	0,8	0,8	---
SOUČET				10,1	29,4	32,4	---	0,3	0,8	0,8	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH			
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	1,1	1,1	0,0000	---	---	---	---
Ref. energonositel 2 (f=3,0)	3,0	3,2	0,0000	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
Ref. energonositel 1 (f=1,1)	38,092	40,644	41,901	---

Ref. energonositel 2 (f=3,0)	10,375	30,190	33,199	---
SOUČET	48,467	70,835	75,100	---

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 v t/rok.

Referenční hodnota primární energie budovy

Emise CO2 za rok:	0,000 t	
Celková primární energie za rok:	75,100 MWh	270,362 GJ
Referenční hodnota neobnov. primární energie:	70,835 MWh	255,005 GJ

Hodnota pro zařazení budovy do klasifik. třídy E,pN,R,klas: 63,442 MWh 228,390 GJ
Poznámka: E,pN,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 113,4 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	646,4 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	0,0 kg/(m3.a)
Měrná celková primární energie E,pC,V:	35,5 kWh/(m3.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	33,5 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	---
Měrná celková primární energie E,pC,A:	116 kWh/(m2.a)

Referenční hodnota měrné neobnov. primární energie E,pN,A,R: 110 kWh/(m2.a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas: 98 kWh/(m2.a)
Poznámka: E,pN,A,R,klas je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☒ Jiný účel zpracování: Posouzení splnění doporučených požadavků §6, odst. 2, vyhl. č. 78/2013 pro větší změnu dokončené budovy	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Bělehradská 1338/15, 400 01 Ústí nad Labem
Katastrální území:	Ústí nad Labem 774 871
Parcelní číslo:	1786/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca 1935
Vlastník nebo stavebník:	Česká republika_Ministerstvo práce a sociálních věcí
Adresa:	Na Poříčním právu 376/1, 128 01 Praha 2 - Nové Město
IČ:	
Tel./e-mail:	221 922 658

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☒ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	2113,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1041,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,49
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	646,4

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☐ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %,	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie,	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Kanceláře						
4_Okno trojitě plast	0,36	0,900			1,00	0,3
Podlaha nad exteriérem_mansarda	2,35	0,240			1,00	0,6
Střecha mansarda	2,24	0,240			1,00	0,5
SA_šikmá střecha	80,27	0,920			1,00	73,8
ST1_strop k nevytápěné půdě	67,00	0,180			0,91	11,0
Stěna k sousednímu domu	104,40	1,400			0,15	21,9
1a_Okno dvojsko plast	3,48	1,300			1,00	4,5
2_Dveře hliníkové dvojsklo	3,42	1,700			1,00	5,8
1_Okno dvosklo plast	3,48	1,300			1,00	4,5
1_Okno dvojité dřevěné	15,66	2,350			1,00	36,8
3_Okno zdvojené dřevěné	0,54	2,400			1,00	1,3
5_Okno dvojité dřevěné	1,68	2,350			1,00	3,9
6_Okno zdvojené dřevěné	1,54	2,400			1,00	3,7
8_Okno dvojité dřevěné	2,39	2,350			1,00	5,6
7_Okno dvojité dřevěné	1,89	2,350			1,00	4,4
9_Okno dvojité dřevěné	1,95	2,350			1,00	4,6
10_Okno zdvojené dřevěné	2,24	2,400			1,00	5,4
11_Střešní okno_dvojsklo	9,20	2,250			1,00	20,7

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	A _j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b _j [-]	H _{T,j} [W/K]
12_Střešní okno_dvojsko	0,43	2,400			1,00	1,0
SO1_fasáda 650mm	124,12	1,200			1,00	148,9
SO7_ fasáda 350mm	12,67	1,830			1,00	23,2
SO5_fasáda 550 mm	168,08	1,340			1,00	225,2
SO8_fasáda 300 mm	12,22	1,900			1,00	23,2
Tepelné vazby						62,2
----- ZÓNA č. 2: Vytápěný suterén - archiv						
SO1_ stěna suterénu	28,77	1,140			1,00	32,8
SO2_ stěna suterénu k zeminiě	63,93	2,600			0,67	111,4
PO1_ podlaha suterénu s izolací	115,35	0,900			0,45	46,7
Stěna k sousední budově	29,10	1,300			0,15	5,7
Stěna suterénu 350 mm ke kotelně	15,90	1,900			0,30	9,1
Stěna suterénu 500 mm ke kotelně	15,90	1,300			0,30	6,2
16_Okno jednosklo	1,28	4,500			1,00	5,7
17_Okno jednosklo	0,45	4,500			1,00	2,0
18_Okno jednosklo	0,43	4,500			1,00	1,9
19_Okno jednosklo	0,28	0,900			1,00	0,3
20_Okno jednosklo	0,40	4,500			1,00	1,8
Tepelné vazby						27,2
----- ZÓNA č. 3: Chodba a schodiště						
Obvodová stěna	11,30	1,427			0,21	3,4
Podlaha	14,20	2,600			0,66	24,4
ST1_strop k nevytápěné půdě	11,50	1,100			0,90	11,4
13_Domovní dveře	3,99	4,000			1,00	16,0
14_Venkovní dveře_dřevěné	1,80	2,300			1,00	4,1

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Čítnel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	A _j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b _j [-]	H _{T,j} [W/K]
15_Okno dvojitédřevěné	1,19	2,350			1,00	2,8
1_Okno zdvojené dřevěné	3,48	2,400			1,00	8,4
SO7_Z fasáda 350 mm	60,53	1,830			1,00	110,8
SO7_V fasáda 350 mm	0,51	1,830			1,00	0,9
PO1_podlaha suterénu	26,30	0,900			0,38	9,0
PO2_podlaha suterénu - schodiště	5,00	0,900			0,38	1,7
Podlaha schodiště k nevytápěnému suterénu	7,80	1,200			0,21	2,0
Tepelné vazby						14,8
Celkem	1 041,0	x	x	x	x	1 153,5

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Kanceláře	20,0	1 509,4	0,38	573,57
Vytápěný suterén - archiv	18,0	327,6	0,26	85,18
Chodba a schodiště	16,0	276,4	0,49	135,44
Celkem	x	2 113,4	x	794,18

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,11	0,38	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Kanceláře	Plynový kondenzační kotel Vitodens	zemní plyn	100,0	42,2	98		87	88
Vytápěný suterén - archiv	Plynový kondenzační kotel Vitodens	zemní plyn	100,0	42,2	98		87	88
Chodba a schodiště	Plynový kondenzační kotel Vitodens	zemní plyn	100,0	42,2	98		87	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Kanceláře	přírozené větrání							
Vytápěný suterén - archiv	přírozené větrání							
Chodba a schodiště	přírozené větrání							

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energ- nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energ- nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Kanceláře	Elektrické průtokové ohřívače	elektrina	100,0	20,0		100			

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo COP _{W,gen}	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP _{W,gen}	Požadavek splněn
		[-]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Kanceláře	Přímá - zářivky	100	18,3	0,10
Vytápěný suterén - archiv	Přímá - Zářivky	100	1,2	0,10
Chodba a schodiště	Přímá - úsporné žárovky	100	0,5	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Kanceláře	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Vytápěný suterén - archiv	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Chodba a schodiště	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	19,731	68,208			x	x			1,549	1,549	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	36,270	90,910							1,822	1,549	10,115	10,115
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,260	0,432										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	36,530	91,341							1,822	1,549	10,115	10,115
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	57	141							3	2	16	16

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
zemní plyn	90,910	1,1	1,1	100,001	100,001
elektřina ze sítě	12,095	3,2	3,0	38,704	36,285
Celkem	103,005	x	x	138,704	136,285

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	48,467	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		103,004		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	75		
(9)	Hodnocená budova		159		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	70,835	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		136,285		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	110		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		211		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	138,704
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	2,419
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,7

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	39,785
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	63,442
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,30
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	27,849
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	1,822
	osvětlení	[MWh/rok]	10,115
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
Zateplení fasády izolací tl. 120 mm, zateplení šikmé střechy a stropu 3.N.P., izolace do podlahy v 1.PP, zateplení stěny		0,29	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	Výměna čerpadla topného okruhu za elektronické	x	20,663	61,988	70,247	38,012
chlazení:		x				
větrání:	Instalace řízeného větrání s rekuperací pro kanceláře a vytápěný suterén	x	2,936	8,809	-2,936	-8,809
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	1,549	4,646	0,000	0,000
osvětlení:		x	10,115	30,344	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,160	0,481	0,271	0,814
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkově		x	35,423	106,268	67,582	30,017

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ano	ne	
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučená opatření byla navržena tak, aby administrativní budova splňovala klasifikační třídu „B“ Pro splnění tohoto požadavku je nutno provést tato doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy: Zateplení kompletní fasády izolaci např. Baumit Open Reflect tl. 120 mm na součinitel prostupu tepla min. $U = 0,24 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Zateplení šikmé střechy na součinitel prostupu tepla min. $U = 0,24 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Zateplení stropu 3.NP k půdě na součinitel prostupu tepla min. $U = 0,18 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Výměna všech oken za okna plastová s izolačním trojsklem součinitel prostupu tepla min. $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Výměna všech střešních oken za okna s izolačním trojsklem součinitel prostupu tepla min. $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$ a proti letnímu přehřívání místností v 3.N.P. instalovat venkovní žaluzie. Izolace podlahy 1.PP PIR deska tl. 60 mm na součinitel prostupu tepla min. $U = 0,38 \text{ W/m}^2/\text{k}$ Provedení vnitřního zateplení obvodové stěny suterénu k zemině (kamenné a smíšené zdivo) na min. $U = 0,45 \text{ W/m}^2/\text{k}$ Instalace řízeného větrání s rekuperací s min. účinností 78 % pro kanceláře 1. Až 3. N.P. Instalace řízeného větrání s rekuperací s min. účinností 78 % pro vytápěný suterén (sklad a archiv), které zároveň bude sloužit pro odvod vlhkosti. Stávající plynový kondenzační kotel Viessmann 200-W WB2B jm. výkon 16,1-42,2 kW je možno ponechat stávající. Stávající čerpadlo topného okruhu Grundfos UPS 25-60 nahradit elektronickým čerpadlem např. Grundfos Alpha2 25-60. Elektrický průtokový ohřev TV je možno ponechat stávající. Zářivkové osvětlení je možno ponechat stávající. Tato opatření zajistí při větší změně dokončené budovy splnění požadavků vybraných ukazatelů energetické náročnosti dle § 6, odst. 2, písm. b) vyhlášky č. 78/2013 Sb. v platném znění. Konkrétně se jedná o splnění ukazatelů ENB celková dodaná energie za rok a průměrný součinitel prostupu tepla, které nebudou vyšší než referenční hodnoty těchto ukazatelů ENB pro ref. budovu.			
Datum vypracování doporučených opatření	2.11.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. František Kopačík			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	G

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. František Kopačík
Číslo oprávnění MPO	481
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	2.11.2018
---------------------------	-----------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

Redukční činitelé prvku systémové hranice zóny (bi) byly počítány dle ČSN 73 0540-3 a EN 12831. Součinitele prostupu tepla obsahují korekci DeltaU, která zahrnuje nepříznivý vliv tepelných mostů. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy: Zákon č.406/2000 Sb. v platném znění, vyhláška č. 78/2013 Sb. ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb. ČSN 73 0540-1 až 4 v platném znění, ČSN 73 0331-1, projektová dokumentace stavby, technické údaje výrobců navržených zařízení a stavební a izolačních materiálů. Výpočet součinitelů prostupu tepla a hodnocení stavebních konstrukcí bylo provedeno v programu Stavební fyziky - Teplo. Průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován pomocí výpočetního nástroje Energie 2017_4.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 181541.0

Ulice, číslo: Bělehradská 1338/15
PSČ, místo: 400 01 Ústí nad Labem
Typ budovy: Administrativní budova

Plocha obálky budovy: 1041,0 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,49 m²/m³
Energeticky vztažná plocha: 646,4 m²

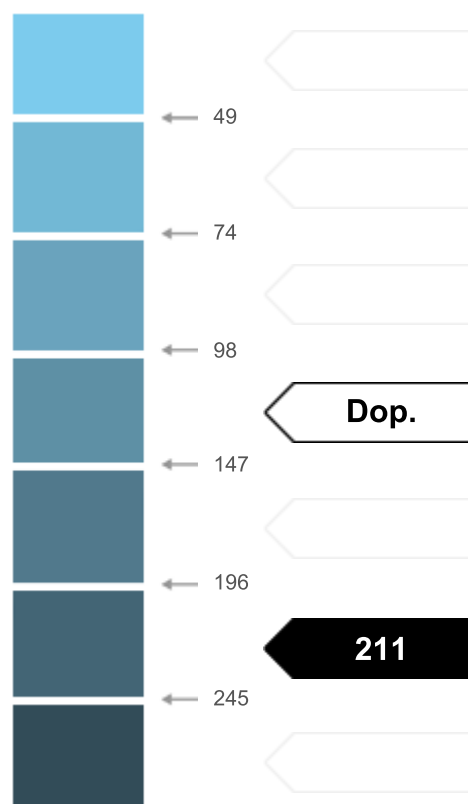


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

103,004

136,285

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☒	
Okna a dveře:	☒	
Střechu:	☒	
Podlahu:	☒	
Vytápění:	☒	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☒	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 12,1
Zemní plyn: 90,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
Mimořádně neekonomická							

FELI v.o.s.

Projekční, poradenská a konzultační
činnost v oboru vytápění, vzduchotechniky
a zdravotní techniky

Na Hutích 2338/60, 466 01 Jablonec nad Nisou
tel. 483319238
mobil +420602411429
e-mail: projekce@felivos.cz
<http://www.felivos.cz>

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

podle zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 78/2013 Sb.
v platném znění

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

BĚLEHRADSKÁ 1338/15, 400 01 ÚSTÍ NAD LABEM



Vypracoval: Ing. František Kopačík

Energetický specialista č. osvědčení 0481

Zakázka č.: 596/2018

Datum: 2.11.2018

IČ 43222820
DIČ CZ43222820

Bankovní spojení: KB Jablonec nad Nisou
Číslo účtu: 497449451/0100



Seznam poddodavatelů

K plnění předmětu této smlouvy budu využívat poddodavatele.

NÁZEV PODDODAVATELE, SÍDLO, IČO	DEFINICE ČÁSTI PLNĚNÍ, KTEROU DODAVATEL BUDE PLNIT PROSTŘEDNICTVÍM PODDODAVATELE	% PODÍL NA PLNĚNÍ	DODAVATEL PODDODAVATELEM PROKAZUJE KVALIFIKACI (ANO/NE)
FELI, v.o.s. Na Hutích 2338/60 466 01 Jablonec nad Nisou IČO: 43222820	Vzduchotechnika	10%	Ne
3EGW Studio s.r.o. Počernická 524/64 108 00 Praha 10 – Malešice IČO: 29209668	Elektro - silnoproud	12%	Ne